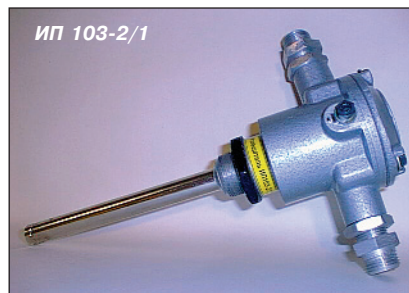


Тепловые взрывозащищенные пожарные извещатели. Назначение, особенности, дополнительные возможности

М.В.Рукин.,
директор компании «ЭРВИСТ»

Среди многообразия тепловых пожарных извещателей во взрывозащищенном исполнении особый интерес у специалистов вызывает группа приборов, так называемых, «резервуарных» тепловых извещателей. Это популярные и известные всем извещатели, такие, как: ИП 103-1В, ИП 103-2/1, ИП 101 (ГРАНАТ), ИП 101-07е и другие.

На первый взгляд, уже из названия «резервуарные» следует их основное назначение: контроль за превышением пороговой температуры в резервуарах с нефтью и нефтепродуктами, а также другими взрывоопасными жидкостями и веществами. На самом же деле область применения указанных извещателей не ограничивается только резервуарным применением, как и не ограничивается их работа только в составе систем пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения. Вполне возможно их использование и в воздушной среде, особенно во взрывоопасных зонах, в которых, по каким-то причинам, невозможно применение обычных взрывозащищенных пожарных извещателей максимального действия, таких, например, как ИП 103-5/1 ИБ или ИП 103-4/1 ИБ (МАК 1ИБ). Безусловно, в случае использования резервуарных извещателей в воздушной среде, инерционность их срабатывания увеличивается. Однако тепловые извещатели максимального действия тоже обладают определенной инерционностью. Важным достоинством резервуарных взрывозащищенных пожарных извещателей, в сравнении с тепловыми максимальными пожарными извещателями, является высокая степень защиты оболочки, что делает возможным их применение в зонах с содержанием активных веществ и примесей, высокой влажностью и широким температурным диапазоном. Конструктивно у всех резервуарных пожарных извещателей чувствительный элемент значительно вынесен за основной корпус, что дает преимущество в контроле за температурой окружающей среды, например, в труднодоступных зонах.

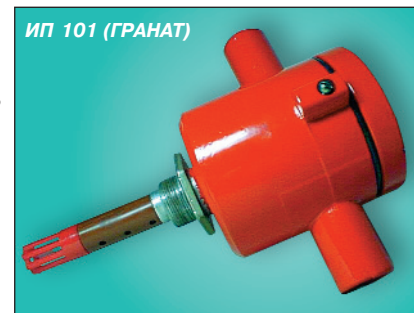


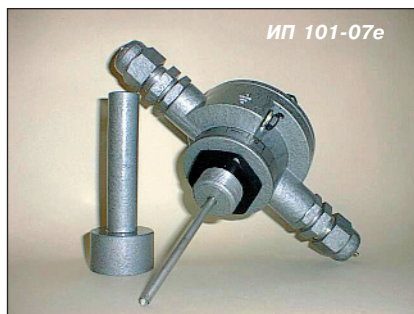
сигнализации, пожаротушения и автоматизации на морских судах.

Остановимся немного подробнее на сравнительном анализе некоторых типов тепловых взрывозащищенных пожарных извещателей, перечисленных вначале. Внешне они все похожи друг на друга, все имеют мощный взрывозащищенный литой корпус, обеспечивающий **«взрывонепроницаемую оболочку»**. Малое токопотребление и другие конструктивные особенности этих извещателей обеспечивают еще один вид взрывозащиты – **«искробезопасную электрическую цепь»**. Отличаются извещатели контактным или бесконтактным принципом действия, диапазоном пороговой температуры срабатывания, способом передачи извещения – адресным или аналоговым, внешними условиями эксплуатации, питанием, габаритными размерами, весом, ну и, конечно, – стоимостью.

ИП 103-2/1 (ИП 103-2) – на сегодняшний день самый популярный тепловой взрывозащищенный пожарный извещатель, в основном, в силу своих стоимостных показателей. Разрабатывался и выпускался он еще в советское время. По принципу действия является контактным пожарным извещателем. При достижении пороговой температуры срабатывания происходит замыкание чувствительных элементов – инварового стержня и латунной трубки, имеющих различные коэффициенты линейного расширения. К достоинствам этого извещателя можно отнести возможность работы почти с любыми типами приемно-контрольных приборов, за исключением адресных. К недостаткам (впрочем, это относится ко всем контактным извещателям) – окисление контактных групп и, как следствие, – ложное срабатывание или несрабатывание извещателя в нужный момент. Особенно это относится к модификации извещателя ИП 103-2, выпускаемой в Казахстане. Извещатель ИП 103-2/1, который производится в России, практически избавлен от указанного недостатка. Это обусловлено высоким уровнем контроля качества.

К тепловым взрывозащищенным пожарным извещателям, имеющим контактный принцип действия, относится и извещатель **ИП 103-1В**. Достоинством этого изделия является работоспособность в условиях высокой температуры окружающей среды (до + 200 °С). Этот извещатель выпускается также в модификации **ИП 103-1В/П-02**. В данном варианте исполнения его можно использовать в составе





адресных систем пожарной сигнализации, т.к. он, в отличие от ИП 103-1В, дооснащен микросхемой DS-1820, которая формирует код, соответствующий текущей температуре и номеру конкретного извещателя.

Наиболее современными тепловыми взрывозащищенными пожарными извещателями являются бесконтактные извещатели. Особенностью таких извещателей является использование в качестве чувствительного

элемента терморезистора, меняющего свое сопротивление и ток в цепи при изменении температуры окружающей среды. Бесконтактный принцип делает эти извещатели более надежными, менее инерционными, позволяет точнее настраивать пороговую температуру срабатывания. Подробнее остановимся на двух таких извещателях, выпускаемых серийно.

ИП 101 (ГРАНАТ), работающий в комплекте с приемно-контрольным прибором «ЯХОИТ И», имеет маркировку взрывозащиты 1ExibIIBT6. Это единственный извещатель, у которого пороговая температура срабатывания (70, 90 или 120 °С) может устанавливаться непосредственно при монтаже, что является важнейшим преимуществом в сравнении с другими извещателями. Важным достоинством ИП 101 (ГРАНАТ) является наличие световой сигнализации при срабатывании извещателя. Кроме того, ИП 101 (ГРАНАТ) выпускается в модификации с возможностью эксплуатации при низких температурах, вплоть до -60 °С, что особенно актуально в условиях Сибири и крайнего Севера.

ИП 101-07е – новинка на рынке взрывозащищенных тепловых пожарных извещателей

Сравнительные характеристики тепловых взрывозащищенных пожарных извещателей

	ИП 103-2/1	ИП 103-1В	ИП 101 (ГРАНАТ)	ИП 101-07е
Маркировка взрывозащиты	1ExdIIBT4X	1ExdIIBT3	1ExibIIBT6	1ExdmIIBT6X
Степень защиты оболочки	IP57	IP54	IP56	IP68
Температура срабатывания, °С	55–120 (с шагом 1°)	Фиксированная 70, 90, 120, 140, 180	Фиксированная 70, 90, 120	55–125 (с шагом 1°)
Напряжение питания, В	6–65	6–36	4–27	8–28
Потребляемый ток, мкА (в дежурном режиме), не более	-	-	250	30
Наличие световой индикации	НЕТ	НЕТ	ДА	ДА
Габариты, мм	265x80x190	280x70x232	240x100x168	180x70x80
Вес, кг не более	0,9	0,8	1,5	0,6

щателей. В этом приборе собраны все последние разработки в области взрывозащищенного оборудования. Он имеет маркировку взрывозащиты – 1ExdmIIBT6, степень защиты оболочки – IP 68. Достоинствами извещателя являются: большой диапазон температуры срабатывания – от 55 до 125 °С, инерционность срабатывания – не более 10 сек (это уникальный параметр среди извещателей данного класса), что делает возможным его применение в воздушной среде. ИП 101-07е имеет два электронных ключа, один из которых работает на замыкание, а другой – на размыкание. Эта особенность позволяет использовать данный извещатель как в последовательной, так и в параллельной цепи, т.е. он будет работать практически с любым типом приемно-контрольных приборов.