

# Линейные пожарные извещатели: выбираем принцип действия

Наметившееся в последнее время активное продвижение на рынок недавно появившихся однопозиционных линейных извещателей, в дополнение к уже всем давно и хорошо знакомым двухпозиционным, для многих проектировщиков и инсталляторов порой создает трудноразрешимую проблему неоднозначности выбора. В настоящей статье на примере извещателей серии 52 будут рассмотрены некоторые особенности поведения и применения одно- и двухпозиционных извещателей в различных условиях и ситуациях.

По своим техническим характеристикам и тактическим возможностям двухпозиционные ИП212-52 (ИПДЛ-52) и однопозиционные ИП212-52М (ИПДЛ-52М) практически идентичны. И те и другие имеют одинаковые пределы дальности действия, наборы опторелейных выходов, функциональные возможности (наличие выбора порогов срабатывания, токов срабатывания и скоростей компенсации чувствительности), методы юстировки (оптическая индикация уровня сигнала, автоподбор коэффициента усиления, хранение параметров инсталляции в энергонезависимой памяти), способы технического обслуживания (возможность подключения тестера ИПДЛ и выносных устройств) и т.д. А особенности применения ИП212-52 и ИП212-52М определяются двумя основными различиями:

— в двухпозиционных извещателях приемник и передатчик являются отдельными устройствами и при установке требуют разнесения в пространстве, а в однопозиционных они объединены в одно устройство;

— оптический луч в двухпозиционных извещателях преодолевает кон-

тролируемое пространство (дистанцию, расстояние) один раз, а в однопозиционных он должен сделать это дважды (туда и обратно).

Сначала рассмотрим приоритеты выбора, которые определяются только принципом действия и не зависят от конкретного типа или серии применяемых линейных извещателей.

1. В двухпозиционных извещателях полное перекрытие оптического луча всегда однозначно фиксируется как «неисправность», а в однопозиционных за счет отражения от вводимой преграды снижение уровня мощности луча может и не достичь порога «неисправность» (как правило, его задают на уровне 90%), поэтому возможно или вообще не обнаружить наличие преграды в луче или зафиксировать ложное срабатывание. Кроме того, в двухпозиционных извещателях поперечное сечение оптического луча определяется только размерами фокусирующих линз (рис. 1), т.е. оно, как правило, небольшое, тогда как в однопозиционных оптический луч вблизи рефлектора-отражателя имеет значительные размеры поперечного сечения (рис. 2). Из-за этого вероятность возник-

новения ситуации частичного перекрытия преградой оптического луча (что, как правило, вызывает ложные срабатывания, а не фиксацию «неисправности») для двухпозиционных извещателей многократно меньше, чем для однопозиционных.

Рекомендации: для помещений, в которых возможно появление на пути луча преград (кран-балки, створки люков и т.д.), лучше применять двухпозиционные извещатели.

2. Двухпозиционные извещатели, в отличие от однопозиционных, принципиально не чувствительны к отражениям от прозрачных преград (застекленных окон), значения их порогов срабатывания остаются неизменными (луч проходит только в одну сторону). В однопозиционных извещателях паразитные отраженные лучи могут существенно изменить (снизить) чувствительность, так как часть принимаемого луча не попадает под рассеивающее воздействие дыма.

Рекомендации: в случае необходимости работы через застекленные окна (например, для защиты взрывоопасных сред) лучше использовать двухпозиционные извещатели.

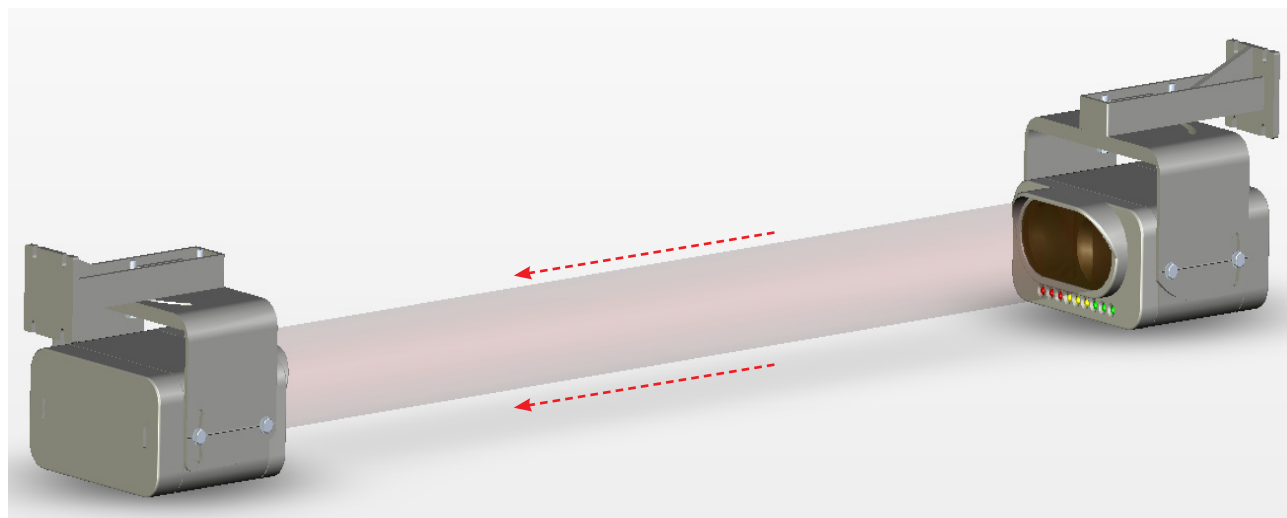


Рис. 1

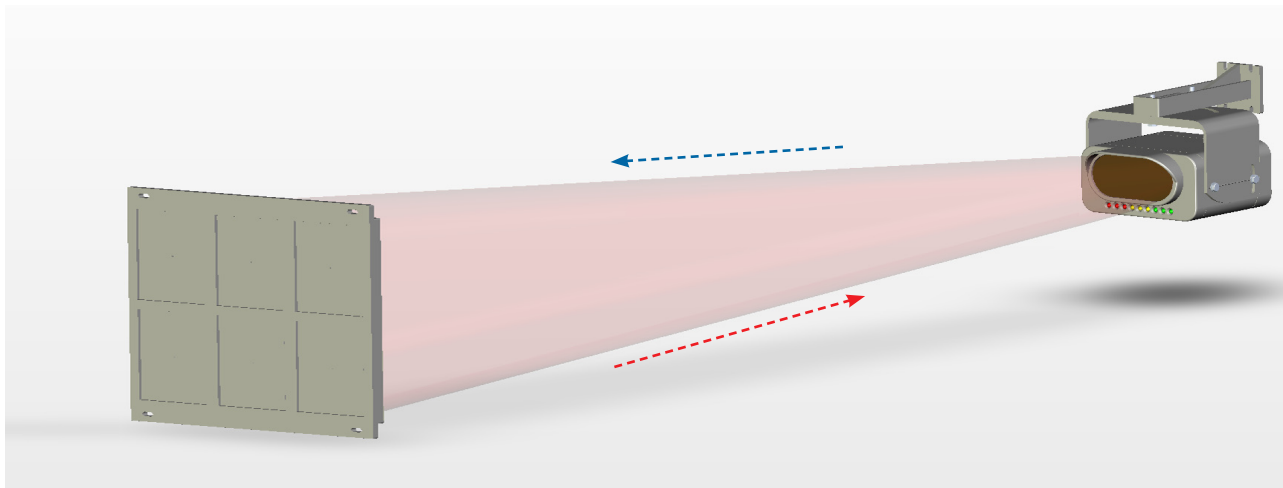


Рис. 2

3. Для монтажа рефлектора — отражателя однопозиционных извещателей требуется наличие достаточно большой площади поверхности строительной конструкции, тогда как для двухпозиционных извещателей эти требования значительно менее жесткие (могут крепиться даже к потолку).

Рекомендации: для применения в помещениях со сложным рельефом стен и других строительных конструкций (наличие балок, колонн и т.д.) лучше подойдут двухпозиционные извещатели.

4. Мощные инфракрасные излучения (прямые солнечные лучи или свет мощных прожекторов), попадая на приемник в пределах диаграммы направленности (как правило, изготовители рекомендуют, чтобы угол падения таких лучей был не менее 10 градусов по отношению к оптическому лучу извещателя), могут приводить к потере чувствительности или полному прекращению работоспособности, так как на фоне такой засветки собственный луч становится менее различимым. В результате этого для двухпозиционных извещателей критическим является только направление со стороны передатчика, а в однопозиционных — оба направления: и со стороны рефлектора и со стороны приемопередатчика.

Рекомендации: обеспечить защиту от прямых солнечных лучей легче для двухпозиционных извещателей.

5. Двухпозиционные извещатели при монтаже требуют подводки проводов и к приемнику и к передатчику (в два удаленных друг от друга места), а однопозиционные — только к приемопередатчику (в одно место).

Рекомендации: для облегчения монтажных работ лучше применять однопозиционные извещатели.

6. Пусконаладочные работы для однопозиционных извещателей многократно проще, так как необходимо отъюстировать только приемопередатчик (рефлектор, как правило, эффективно работает

при углах отклонения от оптимального направления в пределах 12-15 градусов и юстировки не требует).

Рекомендации: для облегчения пусконаладочных работ лучше использовать однопозиционные извещатели.

7. Однопозиционные извещатели всегда работают в режиме принудительной синхронизации (глупо его не использовать, если приемник и передатчик совмещены в одном устройстве), тогда как большинство двухпозиционных извещателей могут работать только в режиме самосинхронизации (точнее без синхронизации, отчего приемник обязан реагировать на все инфракрасные импульсы, в том числе помеховые).

Рекомендации: в условиях действия мощных электромагнитных и инфракрасных помех однопозиционные извещатели могут оказаться более предпочтительными.

А теперь рассмотрим некоторые особенности выбора применительно к линейным извещателям серии 52.

1. Двухпозиционный ИП212-52 за счет наличия двухканальной конструкции оптических систем приемника и передатчика многократно более устойчив к появлению на поверхности линз насекомых (мух, бабочек и т.п.). Это связано не только с двукратным увеличением суммарной площади фокусирующих линз, но и с разнесением в пространстве эффективных зон фокусировки, которыми являются центральные области линз.

Рекомендации: при наличии опасности возникновения ложных срабатываний из-за насекомых лучше применять ИП212-52.

2. По ходуному сопротивлению приемников извещатели ИП212-52 и ИП212-52М практически одинаковы, поэтому их устойчивость к воздействию электромагнитных и инфракрасных помех приблизительно равнозначна (если ИП212-52 используется в режиме принудительной синхронизации).

Однако для одного и того же контролируемого расстояния устойчивость ИП212-52М может быть повышена за счет увеличения количества рефлекторов-отражателей (тогда он отъюстируется с меньшим коэффициентом усиления и будет менее чувствителен к помехам).

Рекомендации: для достижения повышенной помехоустойчивости лучше использовать ИП212-52М.

3. При необходимости использования линейных извещателей в двухпроводных шлейфах следует учитывать, что двухпозиционный ИП212-52 может быть включен только в шлейфы со знакопеременным напряжением (ППК-2, ППК-2М, «Радуга»), а однопозиционный ИП212-52М — также в шлейфы со знакопеременным и однополярным напряжением («Сигнал-20», «Аккорд», «ВЭРС» и т.д.). Это обеспечивается наличием у ИП212-52М дополнительного режима работы «неисправность — ключ». К тому же потребление ИП212-52М меньше, чем ИП212-52, поэтому их максимально-возможное количество в одном шлейфе будет больше.

Рекомендации: для применения в двухпроводных шлейфах однопозиционные ИП212-52М предпочтительнее.

В заключение необходимо отметить, что при выборе между однопозиционными и двухпозиционными извещателями существенное значение может иметь и целый ряд других факторов, порой присущих только конкретному защищаемому объекту.

**ivs** СИГНАЛ СПЕЦАВТОМАТИКА  
 Разработка, изготовление и поставка  
 пожароизвещательной техники  
 249030, Россия, Калужская обл.  
 г. Обнинск, ул. Любого, 9  
 Тел./факс: (48439) 42626, 41717, 42727  
 e-mail: ivs@obninsk.ru  
 www.ivs.ru