



УСТАНОВКИ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Некоторые особенности и проблемы

Е.В.Чуйков, заместитель генерального директора ООО «НПО Пожарная автоматика сервис»



Установки газового пожаротушения (УГП) находят широкое применение для защиты объектов различного назначения. Это, несомненно, обусловлено одним из основных преимуществ газового тушения, по сравнению с другими огнетушащими веществами. Огнетушащие газы не причиняют ущерба защищаемому объекту и материалам. Поэтому, УГП применяются для защиты наиболее важных объектов, например таких как, архивы, кладовые ценностей, серверные, АТС и другие помещения с электронным оборудованием. Без УГП невозможно представить объекты промышленного назначения: химические производства; объекты газо- и нефтепереработки и транспортировки; энергетические объекты; морской и железнодорожный транспорт и др. Развитие экономики и промышленного строительства в стране влияет на производство систем пожарной автоматики и, в частности, УГП. За последние четыре года наблюдается устойчивый 25-30%-ный рост потребности в газовых установках.

В процессе создания установки пожаротушения участвуют различные специализированные предприятия: заводы-изготовители приборов и оборудования; проектные бюро; поставщики приборов и оборудования; монтажные бригады; пуско-наладочные бригады. В период эксплуатации появляется еще один участник процесса – обслуживающая организация, которая может изменить состав и структуру установки. На всех этапах строительства УГП необходимо учитывать требования, содержащиеся в нормативных и рекомендательных документах. Несмотря на большой объем требований, существуют вопросы, на которые нет однозначного ответа, которые недостаточно подробно описаны, которые нормами не регламентируются. Некоторые положения можно охарактеризовать, как противоречивые. В таких условиях специалисты вынуждены принимать решения, опираясь на свой опыт и свое толкование норм, не всегда совпадающее с мнением других. В настоящей статье обозначены некоторые особенности и проблемы, существующие при создании и эксплуатации установок газового пожаротушения.



Контроль цепей управления. Автоматическая УГП представляет из себя комплекс приборов автоматики и технологического оборудования.

Приборы, как и вся современная электронная аппаратура, постоянно совершенствуются. На смену аналоговым изделиям давно пришла процессорная техника. В приборах имеются алгоритмы самотестирования на неисправность, постоянно контролируются все электрические цепи. Не допускается подключение к одной пусковой цепи прибора нескольких модулей газового пожаротушения (МГП), что бы контролировать каждую цепь. Необходимость контроля электрических цепей является нормативным требованием (НПБ 75-98, НПБ 88-2001).

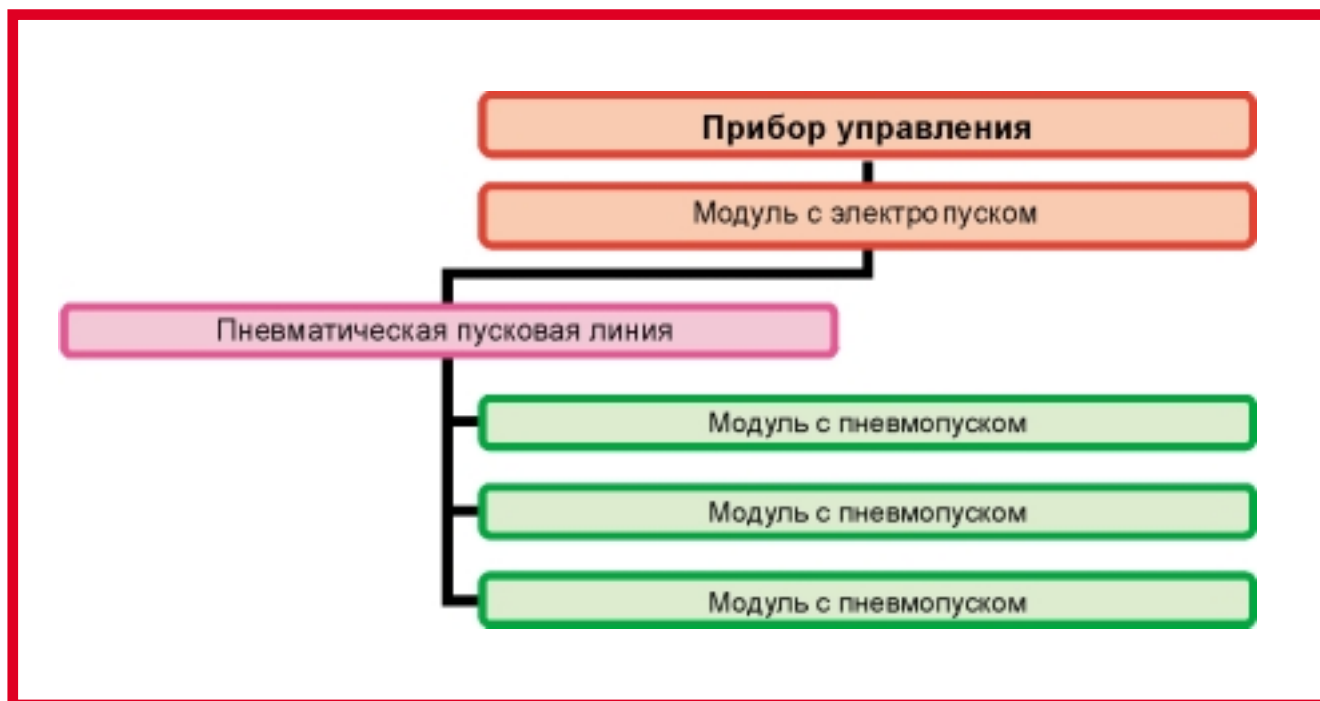
Значительно ниже степень автоматизации контроля над неисправностями технологического оборудования УГП. Контролируются цепи электрических пусковых элементов (электромагниты, пиротехнические устройства), утечка однокомпонентных огнетушащих веществ (весовые устройства). Однако, существуют установки, в которых часть пусковых линий не контролируется. Это установки с комбинированным электро-пневматическим включением (см. рисунок). При комбинированном пуске прибор управления электрическим пусковым импульсом включает побудительный МГП, давление огнетушащего газа из которого поступает в пневматическую пусковую линию (ППЛ). К ППЛ может подключаться несколько рабочих МГП с пневмопуском, которые запускаются одновременно. Причем, если производитель батареи с комбинированным пуском сделал последовательное подключение рабочих модулей, такое решение следует признать крайне неудачным. Батареи поступают на объект в разобранном виде и сборка ППЛ выполняется монтажной бригадой. Собранный прибор не подвергается испытаниям (на прочность, герметичность), поскольку конструкция МГП с пневмопуском не позволяют такую проверку без срабатывания самого модуля. Таким образом,

существенная часть пусковых цепей управления в батарее с комбинированным пуском не проверяется на работоспособность. Контроля нет при монтаже и приемочных испытаниях, и при дальнейшей эксплуатации. В нормативных документах специальных требований к таким системам не предусмотрено.

Производитель батареи с комбинированным пуском должен учитывать это обстоятельство и предусматривать компенсационные меры, направленные на повышение надежности срабатывания. Указанные меры могут относиться как к конструктивным особенностям ППЛ, так и методике ее сборки, например:

- ППЛ должна состоять только из деталей заводского изготовления, без элементов, изготовляемых монтажной организацией;
- в соединениях ППЛ следует применять резьбовые или фланцевые соединения, исключающие сварку при монтаже;
- в документации на батарею должны быть указаны моменты затяжек и вид инструмента на сборку резьбовых соединений;
- в соединениях ППЛ следует исключить прокладки и шайбы, которые могут закупорить линию;
- перед сборкой линии следует убедиться в исправности ее составных частей;
- конструкция ППЛ должна обеспечивать возможность контроля ее соединений после сборки;
- в период эксплуатации обслуживающая организация должна регулярно проводить осмотр ППЛ.

Режим эксплуатации установки пожаротушения. В автоматических УГП, предназначенных для защиты помещений с возможным пребыванием людей, в обязательном порядке должны быть предус-





мотрены устройства, обеспечивающие безопасность людей:

- устройства отключения автоматического пуска;
- устройства задержки выпуска огнетушащего вещества;
- звуковые и световые оповещатели об эвакуации.

Установки могут включаться автоматически при срабатывании пожарной сигнализации или вручную при включении устройств дистанционного пуска (ручной пуск по месту, условно, для удобства описания, не рассматриваем).

При открывании дверей в защищаемом помещении автоматический пуск установки должен блокироваться. В таком виде нормативное требование существовало более 40 лет до 2002 года, когда были введены в действие НПБ 88-2001, и появилось дополнительное требование – блокировать и дистанционный пуск. Дополнительное требование направлено на повышение безопасности людей, находящихся в защищаемом помещении, однако, недостаточно продуманы все стороны его реализации. В нормах не описаны алгоритмы и устройства восстановления дистанционного пуска.

В зарубежных нормах имеются еще более жесткие требования по обеспечению безопасности персонала в защищаемом помещении. На трубопроводах подачи огнетушащего газа устанавливаются отсекающие краны. На время присутствия людей в помещении полностью блокируется выпуск газа, особенно это актуально для огнетушащих газов, применение которых может привести к летальному исходу (CO₂).

При эксплуатации УГП приходится решать, в каком пусковом режиме должна находиться установка пожаротушения, в автоматическом (как требует ГОСТ 12.4.009-83), ручном или оба вида пуска следует отключить (как требуют НПБ 88-2001). Однозначного ответа нет, обычно поступают следующим образом: если в помещении присутствуют люди, автоматический и/или дистанционный пуски отключают; людей нет – автоматический пуск восстанавливается. Во всех случаях какие-то требования нарушаются.

Алгоритм пуска УГП. Как упоминалось выше, при открывании дверей в защищаемое помещение должен отключаться автоматический и дистанционный пуск установки. Означает ли это, что после пуска установки пожаротушения, в период отсчета времени задержки на выпуск огнетушащего газа, при открывании дверей следует останавливать отсчет времени задержки. По моему мнению, нет, но некоторые с этим не согласятся. Попробуем разобраться.

Что подразумевают термины «Автоматический пуск» и «Дистанционный пуск»? Это – условия пуска установки пожаротушения, в зависимости от этих условий принимается решение на включение тушения. После пуска установки, неважно, автоматически или дистанционно она запущена, эти определения теряют смысл, поскольку условия ее включения уже выполнены. После включения установки, предусмотрена задержка выпуска огнетушащего вещества на время, необходимое для эвакуации людей, остановки вентиляционного оборудования, закрытия воздушных заслонок, противопожарных клапанов и т. д. (п. 11.11(в) НПБ 88-2001*). В случае эвакуации персонала будут открываться двери в защищаемом помещении,

при этом нормативные документы не требуют останавливать отсчет времени задержки, и это правильно, установка должна выполнять свою функцию. Задержка выпуска огнетушащего вещества не предназначена для проверки персоналом в этот момент состояния помещения.

Некоторые приборы управления установками пожаротушения (например, «Гамма-01») имеют возможность с помощью кнопок приостанавливать отсчет времени задержки с последующим его продолжением.



К О Н Т А К Т Ы :

109129, г. Москва, ул. 8-я Текстильщиков, дом 18, корп. 3
тел.: (495) 179-84-44, 179-02-89; факс (495) 179-67-61

E-mail: npo-pas@npo-pas.com
www.npo-pas.com