**О выборе установки пожаротушения для серверной и электронного архива**

Н.В. Хазова, В.В. Никифорова

Цифровая информация – главная составляющая бизнеса на сегодняшний день, помимо капитала, персонала и сырья. Исследования показывают, что допустимая длительность простоя IT-структур большинства компаний не превышает 8 часов, другими словами, отсутствие связи внутри компании и с внешним миром в течение одного дня может катастрофически отразиться на её деятельности. Срок жизни компаний после отказа работы ITслужбы для различных видов бизнеса составляет от 2-х дней для банка до 5,5 дней для страховой компании. После терактов 11 сентября 2001 года в Нью-Йорке специалисты по информационным технологиям стали говорить о том, что уничтожение здания банка может привести к полной потере данных о клиентах, расчетных счетах и тем самым вызвать полный коллапс финансовой организации. В России интерес к системам защиты информации возрос после энергетической аварии в Москве, а также после ряда крупных пожаров.

Угрозы для информационных систем предприятия можно разделить на три типа:

– вирусы, спам и другие вредоносные программы,

– стихийные бедствия: землетрясения, наводнения, пожары и т.д.,

– кража и механическое повреждение информационной базы,

Для защиты от спама и вирусов используются Firewall, Antivirus и другие программы. В этой статье мы расскажем о способах противопожарной защиты (англ. Fire protection) компьютерного оборудования. Какая установка пожаротушения наилучшим образом подходит для серверных и электронных архивов?

**Пожарный-невидимка**

Для тушения огня в помещении создаётся не поддерживающая горение среда. Для этого оно заполняется порошком, пеной, аэрозолем, водой или газом. В соответствии с российскими нормами пожарной безопасности, для тушения помещений для размещения ЭВМ, связных процессоров и телекоммуникационных узлов сетей, архивов магнитных и бумажных носителей, графопостроителей, сервисной аппаратуры, систем подготовки данных используются только установки газового пожаротушения. Газовые огнетушащие вещества (ГОТВ), применяемые в таких установках, прозрачны, не проводят электричество и не оставляют следов на оборудовании, поэтому оптимально подходят для тушения компьютерного оборудования.

В установках газового пожаротушения применяются как условно безопасные, так и опасные для человека газы. В серверных, как правило, очень вероятно нахождение человека (программиста, сотрудника банка или телекоммуникационной компании, диспетчера – если речь идет об аэронавигационном оборудовании), поэтому в статье мы сравниваем только безопасные ГОТВ и не рассматриваем Хладон 125 и двуокись углерода (СО2).

**Что лучше: благородство или чистота?**

К безопасным газам относятся инертные (благородные) газы такие как аргон, азот, а так же Инерген, и «чистые» газы хладон 23, хладон 227еа и Novec™ 1230. Мы сравнили инертные и чистые газы по уровню безопасности для человека и окружающей среды, а так же привели экономические факторы.

Человек соприкасается с ГОТВ в двух случаях – при санкционированном или ложном срабатывании. В первом случае, вредное воздействие огнетушащего вещества несравнимо меньше опасности отравления продуктами горения. Во втором случае, опасность для человека возникает в следующих ситуациях:

– если газ понижает уровень кислорода в помещении ниже 12% содержания, тогда человек может задохнуться;

– если газ в помещении достигает избыточной концентрации и возникает опасность отравления.

Инертные газы снижают концентрацию кислорода в помещении ниже 13,6%. Чистые газы незначительно снижают уровень кислорода, наилучший показатель у ГОТВ Novec™ 1230 – 19,5%. Для оценки токсичности газа, необходимо сравнить рабочую и безопасную концентрацию ГОТВ – чем больше безопасная концентрация по сравнению с рабочей, тем ниже вероятность интоксикации человека при ложном срабатывании установки (Рис. 2).

Загрязнение окружающей среды убивает около трех миллионов человек в год, поэтому вопрос экологической чистоты остро стоит во всех отраслях, в том числе и в области пожаротушения. Мы сравнили озоноразрушающий потенциал, коэффициент глобального потепления и время распада в атмосфере инертных и чистых ГОТВ (см. Таб. 2). В сравнении очень проигрывают хладоны. В связи с этим неудивительно, что Киотский протокол ограничил их применение, а за губительное влияние на окружающую среду Монреальский протокол запретил хладон 114В2 и хладон 1301. Инертные газы и состав Novec™ 1230 практически не оказывают влияния на экологию.

Цена установки пожаротушения определяется стоимостью газа, ценой технологического оборудования (модулей, насадков, трубопровода), стоимостью эксплуатации установки и дополнительными расходами. Для определения конечной стоимости необходимо рассматривать систему в целом. В таб. 3 приведены факторы, влияющие на стоимость установки пожаротушения. Чем больше модулей используется, тем выше цена системы и монтажа, больше площадь, которую занимают модули в защищаемом помещении. Например, для защиты комнаты объемом 150 м3 необходимо от 4 до 7 баллонов с инертным газом и от 1 до 2 баллонов той же емкости с чистым газом. Экономичность установок на базе чистых газов здесь очевидна. Кроме того, при применении инертных газов в качестве огнетушащего вещества, в защищаемом помещении необходимо установить клапаны для сброса избыточного давления. В зависимости от объема помещения устанавливается один или несколько клапанов. В настоящее время, цена одного клапана составляет около 12.000 рублей (КСИД-1,2-600). Агрегатное состояние ГОТВ, в котором оно храниться в модулях установки, определяет квалификацию персонала, который проводит монтаж и обслуживание установки. Так инертные газы хранятся в сжатом состоянии под большим давлением (до 300 бар в установках с применением газа Инерген). Чистые газы – в виде жидкости при более низком давлении, например Novec™ 1230, при рабочем давлении 24,8 бар. Квалификация персонала, а так же оборудование, необходимое для заправки газа под высоким давлением, имеет свою цену.

Подведем итог: Инертные газы снижают концентрацию кислорода в помещении до потенциально опасного для человека уровня, при этом являются экологически чистыми, но не выгодны по рассмотренным экономическим параметрам. Чистые газы незначительно снижают уровень кислорода, т.е. менее опасны для человека, кроме того, состав Novec™ 1230 не оказывает влияние на окружающую среду, чистые газы так же экономически выгодны. Выяснив, что чистые газы лучше подходят для специфических нужд серверных и электронных архивов, выберем лучшее среди них.

**And the winner is…**

Вы уже знаете, что Novec™ 1230 практически не снижает уровень кислорода в помещении, а по уровню экологичности намного превосходит хладоны. Количество баллонов для защиты одного и того же объема помещения отличается у Хладонов и Novec™ 1230 незначительно, тем не менее, используется разное количество газа. Дополнительная стоимость газа растет в зависимости от объема помещения (Рис. 3). Выше, мы уже упоминали о Монреальском соглашении, в нем предусматривается ограничение использования Хладонов, поэтому их доступность в будущем стоит под вопросом. Таким образом, среди чистых газов Novec™ 1230 является наиболее безопасным, экологичным и экономически более выгодным.

**Заключение**

Сравнив установки пожаротушения на базе инертных и чистых газов по безопасности, экологичности и экономическим параметрам, мы пришли к выводу, что наиболее подходящим для серверных и электронных архивов являются установки с применением чистых газов и в частности установки на базе огнетушащего состава Novec™ 1230.