

XX международная научно-практическая конференция "Исторические и современные аспекты решения проблем горения, тушения и обеспечения безопасности людей при пожарах". – Секция 2. - М.: ВНИИПО, 2007. – С.165 -168

А.Н. Членов, В.И. Фомин, Т.А. Буцынская, С.Ю. Журавлев

РАЗРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО МОДЕРНИЗАЦИИ И ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ СИСТЕМ ОБНАРУЖЕНИЯ И ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ НА АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯХ РОССИИ

В течение 2006 года авторами совместно со специалистами государственного концерна "Росатом" проводились исследования состояния и устойчивости функционирования пожарной автоматики на атомных электростанциях (АЭС) России. В результате анализа статистических данных получены количественные оценки параметров функционирования систем обнаружения и тушения пожаров, а также установлены наиболее вероятные причины неустойчивой работы систем пожарной автоматики на АЭС.

Основными причинами ложных срабатываний автоматических установок пожарной сигнализации (АУПС) и пожаротушения (АУПТ) за период анализа (2000 – 2006 гг.) являются:

- отказы технических средств (43 %);
- неблагоприятное воздействие внешней среды (27 %);
- помехи различного рода (24 %);
- человеческий фактор (7 %).

Значительная доля ложных срабатываний и, в частности, из-за отказов технических средств свидетельствует о большой изношенности парка аппаратуры, прежде всего пожарных извещателей. В процессе исследований установлено, что в составе систем пожарной автоматики АЭС наряду с современными техническими средствами находится значительное количество морально устаревших и технически изношенных приборов и извещателей, некоторые из которых уже давно сняты с производства.

Для объектов АЭС имеет место значительно большее влияние климатических факторов, а также помех разного рода, чем для общепромышленных объектов [1], что указывает на специфику условий эксплуатации и необходимость ее учета при модернизации систем пожарной автоматики.

При модернизации АУПС и АУПТ предложено обратить внимание на повышение устойчивости их работы за счет целенаправленного выбора приборов и оборудования, имеющих улучшенные технические характеристики [2, 3].

Можно сформулировать следующие основные требования, которым должна удовлетворять современная система пожарной сигнализации:

- идентификация (адрес) извещателя;
- наличие адаптации (регулировки) чувствительности пожарных извещателей;
- использование микропроцессорной элементной базы и цифровых методов обработки информации;
- программирование работы системы и управление различными техническими средствами в зависимости от конкретных условий эксплуатации;
- автоматический контроль работоспособности основных узлов системы, в том числе автоматический контроль состояния пожарных извещателей и определение неисправного;
- автоматический контроль линий связи с определением участка, на котором произошло повреждение.

В результате разработан примерный перечень рекомендуемой к использованию на АЭС продукции ведущих российских производителей средств пожарной автоматики, в значительной степени отвечающих данным требованиям. Основанием для включения в перечень являлись:

- отмеченная премией Правительства России деятельность фирмы;
- длительное пребывание на рынке и стабильно высокое качество продукции, подтвержденное национальной общественной премией "Зубр", включением в перечни МВД и др.;
- наличием продукции, экспортируемой за рубеж.
- высокое качество продукции, подтвержденное дипломами отечественных и зарубежных выставок, опубликованными мнениями специалистов и независимых экспертов.

Следует отметить, что хотя стоимость нового оборудования, выполненного на новой элементной базе - интегральных микросхемах и микроконтроллерах, относительно выше, чем релейно-контактных станций пожарной сигнализации прежних лет, а техническое обслуживание требует более высокой квалификации персонала, повышение тактико-технических характеристик новой аппаратуры пожарной автоматики компенсирует указанные недостатки и полностью окупит первоначальные затраты за счет значительного повышения ее надежности.

Литература

1. Буцынская Т.А. Анализ причин неустойчивой работы пожарной и охранно-пожарной сигнализации на промышленных объектах // Вестник Академии Государственной противопожарной службы МЧС России. №5. 2006. - М.: Академия ГПС МЧС России, 2006, С. 102-108.
2. Членов А.Н., Фомин В.И. Современные средства и системы обнаружения пожара // Системы безопасности MIPS 2002, С 4-5.
3. Фомин В.И., Журавлёв С.Ю. Автоматические установки пожаротушения // Противопожарные и аварийно-спасательные средства - М.: Гротек № 4, 2004 -С.10-15.