

**МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И
ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ (МЧС России)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ ОРДЕНА "ЗНАК ПОЧЕТА" НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ» (ФГУ ВНИИПО МЧС России)**

УТВЕРЖДАЮ
Начальник ФГУ ВНИИПО МЧС России
Н.И. Кошлов
2004 г.



РЕКОМЕНДАЦИИ

**ПО ПРИМЕНЕНИЮ
ЛИНЕЙНОЙ СИСТЕМЫ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ**

ALARMLINE LHD4

2004 г.

ВВЕДЕНИЕ

Рекомендации разработаны Всероссийским научно-исследовательским институтом противопожарной обороны МЧС России и предназначены для инженерно-технических работников организаций, занимающихся проектированием систем пожарной сигнализации и пожарной автоматики, для хозорганов, отвечающих за пожарную безопасность объектов, а также для представителей Государственного пожарного надзора МЧС России.

Рекомендации действуют до внесения соответствующих изменений в НПБ 88-2001* «Установки пожаротушения и сигнализации- Нормы и правила проектирования», касающихся линейных тепловых пожарных извещателей.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие Рекомендации предназначены для использования при проектировании систем пожарной сигнализации и пожарной автоматики с использованием линейной системы пожарной сигнализации Alarmline LHD4 (далее «система»).

1.2. Предметом данных рекомендаций является линейная система пожарной сигнализации Alarmline LHD4, состоящая из блока обработки и управления типа К 82194 (далее - блок обработки) и сенсорного кабеля типа К82021 или К98166.

1.3. Принцип действия системы:

Сенсорный кабель состоит из 4-х медных изолированных проводов диаметром 0,46 мм. В качестве изолирующего материала применен специальный полимер с отрицательным температурным коэффициентом. Провода взаимно перевиты с частотой 90 витков на метр и защищены внешней огнестойкой полимерной оболочкой. Блок обработки осуществляет непрерывный контроль сопротивления изоляции между

проводниками, которое зависит от температуры окружающей среды. При достижении сопротивлением изоляции установленного в блоке обработки уровня, последний активизирует сигнал тревоги. Данный метод контроля температуры позволяет обнаруживать локальный перегрев сенсорного кабеля на любом его участке, а также менее значительный подъем температуры на протяженном участке. Порог срабатывания устанавливается в блоке обработки в зависимости от длины термокабеля при помощи джамперов. Кроме этого блок обработки контролирует наличие обрыва или короткого замыкания сенсорного кабеля и при нарушении целостности кабеля формирует сигнал «Неисправность».

2. ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ALARMLINE LHD

Отличительной особенностью системы является способность суммирования контролируемого термокабелем фактора пожара (температуры) по длине. Известно, что при горении теплые массы воздуха поднимаются в виде достаточно тонкой вертикальной струи над очагом пожара (угол расходимости струи теплого воздуха составляет обычно $(10 - 20)^\circ$). На высоте (9 - 12) м теплый, воздух от очага пожара перемешивается с верхними слоями непрогретого воздуха, что приводит к значительному расширению его струи в горизонтальном направлении и снижению температуры. В связи с этим обнаружение пожара на больших высотах точечными тепловыми извещателями не эффективно, и по положениям НПБ 88-2001* тепловые извещатели разрешается применять на высотах до 9 м. Система Alarmline LHD4 позволяет эффективно обнаруживать загорания на высоте более 9 м, так как снижение температуры потока теплого воздуха на больших высотах в значительной степени компенсируется увеличением длины сенсорного кабеля, на который осуществляется воздействие, что иллюстрирует рис. 1.

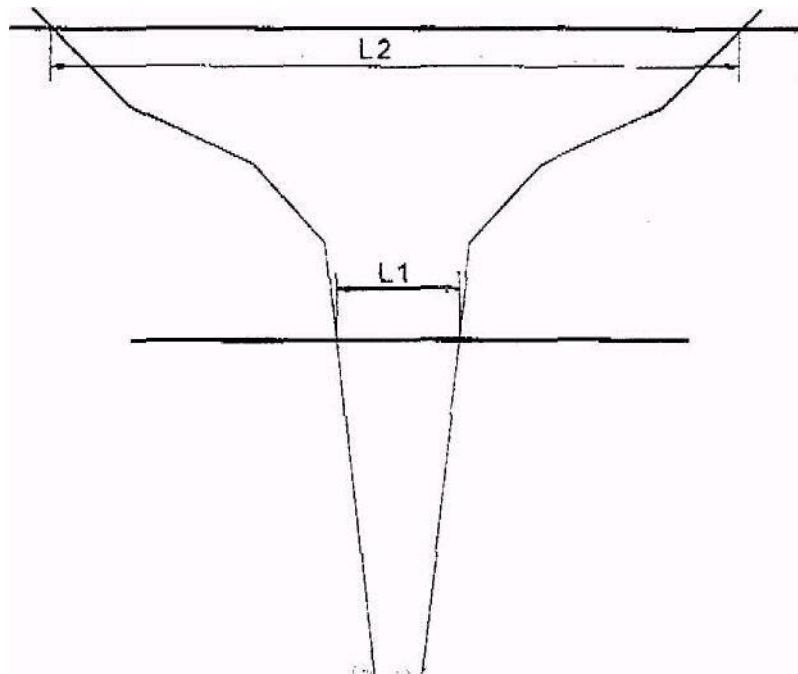


Рисунок 1

Исследования показали, что система позволяет эффективно обнаруживать загорания при установке сенсорного кабеля в зданиях с высокими перекрытиями на высоте до 18 м.

3. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ALARMLINE LHD4

Основным преимуществом системы является возможность контроля температуры окружающей среды не в точке, а на протяжении линии, что в значительной степени расширяет область применения системы для противопожарной защиты как обычных, так и протяженных объектов.

Наличие различных вариантов исполнения сенсорного кабеля в части защиты чувствительного элемента от внешних воздействий позволяет применять систему на объектах с наличием агрессивных сред, в том числе в условиях возможного механического воздействия на кабель. Так, например, кабель, покрытый нейлоновой оболочкой, имеет высокую стойкость к основаниям и солевым растворам, соленой воде и морской атмосфере, маслам, смазкам и нефтепродуктам. Кабель в металлической оплетке обеспечивает защиту чувствительного элемента от воздействия механических

ударов и нагрузок.

Система может быть применена для защиты взрывоопасных зон при установке блока обработки вне взрывоопасной зоны и подключения сенсорного кабеля через искробезопасный барьер.

Исполнение сенсорного кабеля в виде скрученных проводов обуславливает его малую чувствительность к наводимым извне электромагнитным помехам.

Для защиты помещений, удаленных от места расположения блока обработки, сенсорный кабель может быть соединен с блоком обработки посредством обычного четырехжильного кабеля и клеммных коробок.

Относительно малый диаметр сенсорного кабеля позволяет применять его для защиты объектов с повышенными требованиями к эстетике и дизайну.

Система Alarmline LHD4 может быть эффективно использована для защиты следующих объектов и сооружений:

Объекты электроэнергетики:	Кабельные каналы и стояки (силовые кабели). Конвейеры. Силовые трансформаторы, Пространства над фальшпотолком и под фальшполом в диспетчерских, компьютерных и других залах.
Суда и верфи:	Металлические и деревянные опоры, используемые в процессе строительства и эксплуатации. Каналы и системы трубопроводов. Помещения с наличием радиотехнического оборудования, радиолокационные станции. Хранилища легковоспламеняющихся и горючих веществ
Морской флот:	Машинные отделения судов. Герметизированные отсеки.

Нефтехимия, химическая промышленность, газовые станции:	Резервуары для хранения нефтехимических продуктов. Электрооборудование объектов нефтехимии и газовых хозяйств. Технологические линии химических производств.
Супермаркеты, больницы и другие общественные заведения.	Каналы инженерных коммуникаций, вентиляционные каналы, электрооборудование.
Зернохранилища и сушилки:	Бункерные помещения, сушильные помещения.
Инженерные и транспортные сооружения:	Дорожные тоннели, объекты метрополитена.
Общественные помещения (холлы гостиниц, музеев, танцевальные залы).	Защита потолка, декоративных украшений и т.п.
Аэровокзалы:	Пассажирские проходы. Ангары. Конвейеры багажа. Эскалаторы. Рабочие тоннели.
Железнодорожные организации:	Подземные железнодорожные тоннели, станции и эскалаторы. Гибкие соединения и выпускные коллекторы подвижного состава.
Производство продуктов питания:	Сахарные конвейеры. Хранение продовольствия на стеллажах

Применение системы для целей взаимодействия с другими системами, технологическим и электротехническим оборудованием зданий и сооружений должно производиться в соответствии с требованиями раздела 13 НПБ 88-2001*.

4. МОНТАЖ СИСТЕМЫ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ A1armline LHD4.

Монтаж системы и ее конфигурирование должны проводиться в соответствии с технической документацией, представленной изготовителем. Расположение сенсорного кабеля в пространстве защищаемого помещения (зоны) должно обеспечивать максимально эффективное использование его свойств с учетом возможного распространения температурных потоков при возникновении загорания.

При настройке температуры срабатывания системы следует определить длину сенсорного кабеля, подключаемого к блоку обработки, и максимально допустимую температуру окружающей среды в защищаемой зоне,

По технической документации системы, используя номограмму, предоставленную предприятием-изготовителем, следует выбрать положение джампера в блоке обработки, при котором температура срабатывания при нагреве заданной длины кабеля будет соответствовать требуемой, для защищаемого объекта. После определения положения джампера следует определить температуру срабатывания системы при нагреве всей длины сенсорного кабеля, подключенного к блоку обработки. Данная температура должна быть не менее чем на 20°C выше максимально допустимой температуры окружающей среды в защищаемой зоне.

Подсоединение блока обработки к приемно-контрольному прибору (при его наличии) должно быть произведено в соответствии с технической документацией на используемый приемно-контрольный прибор. При этом следует учитывать, что сигнал «Неисправность» (Fault) и «Пожар» (Alarm) должен однозначно идентифицироваться примененным приемно-контрольным прибором, или техническим средством его заменяющим.

В качестве источника питания системы должен быть применен бесперебойный источник питания. При питании системы от обычного источника питания или по шлейфу приемно-контрольного прибора, необходимо обеспечить формирование сигнала «Неисправность» на приёмно-контрольном приборе, или техническом

средстве его заменяющим, при пропадании напряжения питания системы.

Прокладку проводов, кабелей следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.15-97 «Электроустановки зданий. Выбор и монтаж электрооборудования», «Правил устройства электроустановок», «Правил промышленного проектирования ВНТП 116-87», «Проводные средства связи. Линейно-кабельные сооружения», СНиП 3.05.06-85 и с учетом настоящих рекомендаций.

Выбор проводов, кабелей следует производить в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок, НПБ 88-2001* и с учетом технической документации на систему, представленной изготовителем.

В помещениях, где электромагнитные поля и наводки превышают уровень, установленный ГОСТ 23511 провода и кабели должны быть защищены от наводок (экранированы).

Шлейфы сигнализации следует выполнять самостоятельными проводами и кабелями с медными жилами. Шлейфы сигнализации, как правило, следует выполнять проводами связи, если технической документацией на систему не предусмотрено применение специальных типов проводов или кабелей.

Соединительные линии, выполненные телефонными кабелями, должны иметь резервный запас жил кабелей и клемм соединительных коробок не менее чем по 10 %.

Диаметр медных жил проводов и кабелей должен быть определен из расчета допустимого падения напряжения, но не менее 0,5 мм.

Линии электропитания следует выполнять самостоятельными проводами и кабелями. Не допускается их прокладка транзитом через взрывоопасные и пожароопасные помещения (зоны). В обоснованных случаях допускается прокладка этих линий через пожароопасные помещения (зоны) в пустотах строительных конструкций класса КО или огнестойкими проводами и кабелями либо кабелями и проводами, прокладываемыми в стальных трубах по ГОСТ 3262.

Защитное заземление (зануление) электрооборудования системы должно быть выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.06, ГОСТ 12.1.030 и технической документацией изготовителя.

Начальник НИЦ ПТ и СП ФГУ
ВНИИПО МЧС России

Начальник отдела 2.2 ФГУ
ВНИИПО МЧС России

Начальник сектора отдела 2.2 ФГУ
ВНИИПО МЧС России



В.В.Пивоваров

Л. Здор

М.А.Землемеров