

Список литературы:

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / под ред. Арустамова Э.А. 12-е и зд., д оп. и перераб. М.: Дашков и К, 2016.- 420 с.
2. Сердюк, В. С. Травмобезопасность: учеб. пособие./В. С. Сердюк – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2015. – 158 с.
3. Всемирная Организация Здравоохранения (ВОЗ). [Электронный ресурс] URL: Режим доступа – [www.who.int](http://www.who.int)
4. Международная Организация Труда (МОТ). [Электронный ресурс] URL: Режим доступа – <http://www.ilo.org/>
5. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации. [Электронный ресурс] URL: Режим доступа – <http://www.rosmintrud.ru/>
6. Производственный травматизм. [Электронный ресурс] URL: Режим доступа – <https://clubtk.ru/proizvodstvenno-travmatizma>
7. Производственный травматизм и профзаболевания. [Электронный ресурс] URL: Режим доступа – <http://posobie-help.ru/kompensacii/usloviya-truda/proizvodstvennyj-travmatizm-i-profzabolevaniya.html>

## ПОРЯДОК ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ НА ПРОИЗВОДСТВЕ ККЦ-1

*О.А.Кейдюк, студент,*

*Научный руководитель: Родионов П.В.,*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского*

*Томского политехнического университета*

*652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

**Аннотация:** В статье освещается порядок проектирования пожарной защиты в кислородно-конвекторном цехе (ККЦ-1), металлургического предприятия ОАО ЗСМК (Кемеровской обл., г.Новокузнецка).

**Abstract:** The article covers the order of designing a fire protection at the oxygen-convectowr workshop of the metallurgical enterprise JSC ZSMK (Kemerovo region, Novokuznetsk city).

### **Введение.**

В современном обществе огромное внимание уделяется созданию систем пожарной безопасности объектов, которые предназначены для защиты жизни людей и материальных ценностей от огня. Под системой охранно-пожарной сигнализации следует понимать целый комплекс технических устройств, которые способствуют своевременному обнаружению, обработке и передаче поступившего сигнала о начале возгорания, нарушения доступа в помещении, подаче определенных команд на включение оповещения людей о пожаре, а также обеспечения срабатывания противодымной защиты, противопожарных клапанов и других устройств, необходимых для комплексного обеспечения безопасности на объекте.

Охранно-пожарная сигнализация - это базовый элемент в системе безопасности любого объекта.

Автоматические системы пожарной сигнализации, устанавливаемые на объектах, должны отвечать следующим требованиям:

- обеспечивать повышенную надежность и своевременность подачи сигналов (извещения) о возникновении пожара;
- обладать возможностью сбора и передачи сигналов с разрозненных приемников на центральный диспетчерский пульт;
- автоматически контролировать исправность каждого датчика, включенного в систему сигнализации и состояние извещателей;
- автоматически контролировать и определять участок, на котором возникло повреждение;
- вести автоматический контроль и учет исправности функционирования всех составляющих системы пожарной сигнализации.

### **Основная часть.**

На ОАО ЗСМК кислородно-конвекторный цех (ККЦ-1) по пожарной безопасности относится к категории Г - расплавленный металл и шлак, силовая аппаратура, КИПиА, кабельные шахты и полукоридоры, электрокабельные тоннели, трансформаторные камеры, открытая прокладка кабелей, открытые площадки обслуживания привода редукторов конверторов, складские помещения, ПСУ. Пожарная опасность площадок обслуживания привода редукторов - система работает под давлением, не исключена возможность аварии и разбрызгивания смазки на горячие поверхности конвертора. По-

этому необходимо постоянно следить за своевременной ревизией электрооборудования, не допускать утечки смазки из редукторов, следить за состоянием защитных экранов в целях предотвращения падения на данные площадки раскаленных частиц металла и шлака. Принимать меры по своевременному устранению течи масла из редукторов, следить за соответствием осветительной сети. Уделять внимание путям транспортировки жидкого шлака и стали, так как не исключена возможность аварии с последующим их разливом или расплескиванием. Предусматривать мероприятия, исключающие возможность пожара в случае аварии.

На объекте ККЦ-1 используется неадресная пожарная сигнализация. В пороговой неадресных системах извещатели являются этом довольно сложными вскрытие электронными приборами, максимальным самостоятельно принимающими подлежащие решение о выдаче системы сигналов "Пожар" и ручными других на усмотрение отсутствуют производителя. Сравнительная системы дешевизна извещателей для больших систем данных трехпороговая типов вызвана лестничных исключительно использованием пороговой менее качественной устрой элементной базы. Прибор приемно-контрольный пожарный (ППКП) адресной неадресных контролируемой систем прост и систему большая часть деле их функций - обеспечение бойлерных выполнения сценариев извещателями работы, таких другие как управление, исполнительными устройствами в извещателя зависимости от того, некоторых какие шлейфы венткамер сработали и какие выдается сигналы получены [1].

Неадресная трехпороговая - общепринятое деле название - однопороговые, так этом как для применение формирования сигнала "Пожар" с извещатель безадресного шлейфа системы требуется определенный динамического порог сопротивления (тока высокая в шлейфе). Помимо количестве этого, ППКП систему обязан распознавать других обрыв оконечного помещения элемента шлейфа сценариев с извещателями и короткое извещателя замыкание шлейфа. ППКП извещателя в такой системе отсутствуют должен распознавать индивидуальная три состояния использовании шлейфа: обрыв, времени сопротивление для другие формирования сигнала применение тревоги, короткое больших замыкание. Как однако правило, ППКП передачей формирует сигнал подлежащие тревоги при использовании падении сопротивления сценариев шлейфа до значения 0,2-5,6 кОм. Системы количестве этого типа другие широко применяются огромное как на малых, управления так и на больших некоторых объектах. Однако лестничных следует учесть, этом что для извещателями их построения используется формирования огромное количество максимальным проводки [2].

Минусы неадресных прокладка систем является:

- низкая извещателя информативность - сигнал "Пожар" и пороговой другие сигналы извещатели на ППКП выдаются отсутствуют только по номеру шлейфа. При ручные этом на шлейфе динамического может быть этом установлено до трех извещатель десятков извещателей, и искать контролируемой сработавший придется использовании визуально, осматривая прокладка каждый извещатель на шлейфе;
- сложность установить нахождения неисправностей трехпороговая в шлейфе для помещения их устранения - необходима больших визуальная проверка шлейфе проводки, извлечение других и индивидуальная проверка извещателей и некоторых другие действия, установить требующие больших помещения человеческих ресурсов;
- высокая риска вероятность ложных устрой оповещений о пожаре риска при кратковременных извещатель повышении фактора лестничных риска до порогового системы значения и выше, сценариев а у дымовых извещателей - из-за другие постепенного загрязнения сопротивление дымовой камеры [3].

Как оператор правило, пороговые извещатели снабжены требующие чувствительными элементами систему малого динамического пороговые диапазона. Некоторые таким модели имеют формирования схему компенсации одной дрейфа, что передачей на деле просто извещатели повышает порог высокая чувствительности в зависимости извещателями от запыления дымовой устройства камеры. Однако установить в силу указанных однако выше причин оператор такая схема необходимо малоэффективна и в некоторых прокладка случаях настолько загроуляет чувствительность извещателя, пороговые что он уже устройства не может опознать извещателей пожар.

Усовершенствование системы оповещения.

1. В здании отсутствуют помещения, подлежащие защите АУПТ.

Для построения ПС необходимо установить помимо пространственно-распределенную информационно-управляющую систему интегрированную систему извещатель охраны "ОРИОН".

Техническая ппкп реализация системы максимальным пожарной сигнализации извещателями основана на использовании деле головного (ведущего, прокладка управляющего) сетевого помещения контроллера системы - пульта ппкп контроля и управления "С2000М", помимо опрашивающего по линии пороговые интерфейса RS-485 подключенные пороговые к нему устройства извещатель системы "Орион".

Для необходимо обмена информации некоторых между приборами количество интегрированной системы "Орион" используется времени интерфейсная линия, шлейфы выполненная кабелем сопротивление типа витая выдается пара. Приборы риска сохраняют работоспособность приборы при нарушении интерфейса использовании с последующей передачей пороговой накопленных событий расстоянии на пульт "С2000М", извещателями при этом извещателя на пульт "С2000М" выдается количество сообщение о потере пороговые и возобновлении связи извещателей с указанием конкретного использовании прибора.

Административно-бытовые помещения отсутствуют оборудовать дымовыми пожарной пожарными адресно-аналоговыми извещателями ИП ручные 212-34А "ДИП-34А-01-02".

Необходимо помимо установить защиту формирования АУПС всех подлежащие помещений здания других независимо от площади, индивидуальная кроме помещений:

- с реагирования мокрыми процессами (душевые, передачей помещения мойки одной и т.п.);
- венткамер (приточных, необходимо а также вытяжных, лестничных не обслуживающих производственные максимальным помещения категории А или устройства Б), насосных системы водоснабжения, бойлерных этом и др. помещений ручными для инженерного сценариев оборудования здания, извещателями в которых отсутствуют контролируемой горючие материалы;
- категорий отсутствуют В4 и Д по пожарной опасности;
- лестничных помимо клеток.

В защищаемых пожарной помещениях, количество динамического пожарных дымовых количество извещателей определено другие исходя из необходимости сопротивление обнаружения загораний установить на контролируемой площади количестве помещений или систему зон помещений.

2. Установить требующие ручные пожарные вскрытие извещатели адресных системы ИПР 513-3А отсутствуют исп.01 у выходов бойлерных из здания и на лестничных некоторых клетках  $1,5 \pm 0,1$ м шлейфе от уровня пола. Расстояние извещателей между ручными извещателями извещатель не превышает 50м подлежащие по каждому направлению извещатели эвакуации. Ручные этом пожарные извещатели сценариев устанавливаются в местах, трехпороговая удаленных от электромагнитов, извещатель постоянных магнитов, контролируемой и других устройств, количестве воздействие которых индивидуальная может вызвать максимальным самопроизвольное срабатывание извещатель ручного пожарного являе извещателя. На расстоянии 0,75м извещателей не имеется предметов, пороговой препятствующих доступу лестничных к извещателю.

Применение адресной установить схемы в пожарной кроме сигнализации дает извещателями следующие преимущества:

- оператор помещения имеет возможность необходимо контролировать состояние (в требующие том числе бойлерных работоспособность и вскрытие индивидуальная корпуса) каждого максимальным извещателя в отдельности, выдается а не группами, объединенными шлейфы в шлейфы, таким извещателя образом, достигается этом высокая точность извещатель локализации места вскрытие проникновения для отсутствуют оперативного реагирования прокладка на сигналы тревоги;
  - повреждение пороговые линии связи извещатели в пороговой системе применение вызывает такой систему же сигнал тревоги, системы как и срабатывание формирования извещателя. В адресной - диагностируется помещения как неисправность, больших с возможностью локализовать систему место повреждения извещатель и максимальным сохранением применение работоспособности остальной трехпороговая части линии;
  - не пожарной требуется прокладка ручные отдельного шлейфа пороговой к каждой группе количестве извещателей, что ручными при большом отсутствуют количестве помещений шлейфы дает значительное риска уменьшение количества приборы проводок шлейфов трехпороговая сигнализации.
3. Усовершенствовать прокладка систему оповещения ручные и управления эвакуацией подлежащие людей при требующие пожаре АБК динамического ККЦ-1.

Установить световые оповещатели "ЛЮКС" НБО-12В-01 "ВЫХОД", устрой звуковые оповещатели "Маяк-12-3М". Размещение лестничных звуковых оповещателей СОУЭ использовании обеспечивает общий пожарной уровень звука динамического не менее 75 дБ извещатель на расстоянии 3м от оповещателя, времени но не более 120 дБ ручные в любой точке помещения защищаемого по-

мещения. Высота формирования установки настенных ручные звуковых оповещателей - не менее 2,3м использовании от уровня пола, передачей но расстояние от потолка динамического до оповещателя должно систему быть не менее 150 мм. Оповещатели высокая не имеют регуляторов трехпороговая громкости и подключены оператор к сети без этом разъемных устройств.

#### **Заключение.**

Пожары наносят громадный материальный ущерб и в ряде случаев сопровождаются гибелью людей. Поэтому защита от пожаров является важнейшей обязанностью каждого члена общества и проводится в обще-государственном масштабе. Пожарная безопасность - это состояние объекта, при котором исключается возмо-жность пожара, а в случае его возникновения используются необходимые меры по устранению негативного влияния опасных факторов пожара на людей, сооружения и материальных ценностей.

Перспективным направлением является оборудование объекта единой системой, способной принимать и анализировать информацию от всех инженерных подсистем, передавать ее в единый центр мониторинга, при возникновении внештатной ситуации, отключать или включать необходимое противопожарное оборудование, электрооборудование, включать систему оповещения, с указанием безопасных путей эвакуации и пускать огнетушащее вещество непосредственно в очаг возгорания еще на ранней стадии развития пожара - именно это на сегодняшний день является приоритетным направлением развития системы автоматической противопожар - ной защиты.

#### Список литературы:

1. Инструкция о мерах пожарной безопасности в кислородно-конвертерном цехе № 1.
2. Инструкция системы пожарной сигнализации.
3. ГОСТ 12.1 004-91. ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.

### **СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

*Плотников С.В., студент,*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского*

*Томского политехнического университета*

*652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

*E-mail: gal-kor@mail.ru*

**Аннотация:** В данной статье рассматривается система пожарной безопасности в России. Система пожарной безопасности – это целостная, комплексная система мер, включающая в себя законодательную базу, меры профилактики и тренировки, а так же систему оповещения о возникновении пожара.

**Abstract:** This article discusses the fire safety system in Russia. The fire safety system is a holistic, comprehensive system of measures, which includes the legal framework, preventive measures and training, as well as a fire alert system.

Пожар всегда ассоциируется у людей с бедствиями первой степени опасности. В наше время последствия пожаров не стали менее драматичными. Согласно официальному сайту Министерства по чрезвычайным ситуациям Российской Федерации, по состоянию на 31 декабря 2017 года более 17,5 тысяч человек погибло и пострадало в результате пожаров в России, общий материальный ущерб превысил 13,8 миллиардов рублей. Начало 2018 года ознаменовалось большой трагедией в городе Кемерово, где 60 человек погибли в результате пожара в торговом центре из-за неактивной противопожарной сигнализации.

Российское правительство уделяет немало внимания и сил, и в настоящее время была разработана четкая законодательная база, и был сформирован ряд мер, которые позволяют нам, обладая должной технической поддержкой, обеспечить безопасность людей. Система пожарной безопасности представляет собой комплекс сил, средств, мер по обеспечению юридического, организационного и социального характера, способствующих обеспечению пожарной безопасности зданий, сооружений и людей. Основным законом, обеспечивающим юридическую поддержку, является Федеральный закон «О пожарной безопасности». Элементами, предназначенными для обеспечения пожарной безопасности, являются государственные органы, органы местного самоуправления, учреждения социального обслуживания и граждане, участвующие в обеспечении пожарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации [1].