

Обеспечение пожарной безопасности объектов железнодорожного транспорта извещателями открытого пламени

Сегодня мы расскажем Вам о специфике пожарной защиты объектов железнодорожного транспорта с помощью извещателей пламени "Пульсар 3-15С" и УДП "Пульсар 31" производства ООО ППП "КБ Прибор". Для целей пожарной защиты выделяются две существенно различные группы защищаемых площадей, каждая из которых имеет свои особенности. Рассмотрим эти группы по очереди.

Первая группа защищаемых площадей - это зоны размещения емкостей для хранения горючих материалов, используемых в обслуживании локомотивов, сюда относятся также железнодорожные пути, на которых предусмотрена стоянка составов с нефтью и нефтепродуктами, например, пути при **нефтеналивных терминалах**. Для защиты этих зон наиболее целесообразно применение оптических извещателей открытого пламени. Факторами, мешающими работе извещателей в этой зоне, являются солнечный свет и его блики, искусственный свет от прожекторов локомотивов.

Вторая группа защищаемых площадей - это помещения **ремонтных цехов**. Здесь наибольшая опасность развития возгорания связана с проведением сварочных работ, и система оповещения или пожаротушения должна все время находиться в активном дежурном режиме. Излучение электродуговой сварки создает мощную оптическую помеху, которая неотличима для большинства оптических извещателей от излучения пламени. В то же время контролировать ремонтный цех

дымовыми извещателями невозможно из-за копоти и дыма, выделяющегося при сварке и резке металла, а тепловые извещатели неэффективны в большом помещении цеха с высокими потолками из-за их инерционности.

Ввиду перечисленных особенностей защищаемых зон на объектах железнодорожного транспорта, наибольшую актуальность приобретает вопрос помехозащищенности применяемых извещателей.



Для обеспечения наивысшей защищенности от оптических помех, на предприятии ППП "КБ Прибор" (г. Екатеринбург) разработаны новые модификации оптических извещателей открытого пламени **"Пульсар 3-015"**. На основе этой инновационной разработки создано семейство детекторно-пусковых устройств **УДП "Пульсар 31"** и оптический детектор пламени для пассажирских вагонов **"Пульсар 33"**. В данной статье Вы узнаете как детекторы пламени "Пульсар" решают поставленные задачи по защите объектов железнодорожного транспорта от пожара и по распознаванию оптических помех.

При защите емкостей для хранения топлива и смазочных материалов наилучшим решением для Вас будут извещатели открытого пламени **"Пульсар 3-015С"**. Эти извещатели отличаются тем, что **отличают излучение солнца от излучения пламени** благодаря двум спектральным диапазонам чувствительности. Первый диапазон - 1,5 - 1,1 мкм - обнаруживает огонь, второй диапазон - 0,85 - 1,1 мкм - обнаруживает оптические помехи. Это решение отработано на практике, при применении "Пульсар 3-015" на открытых площадках, и дает Вам преимущество защиты извещателя на прямом солнечном свете и при попадании бликов на выносной оптический элемент. Блики от поверхности жидкости в цистерне, отраженный солнечный свет от металлических стенок цистерн и окружающего оборудования, а также отражение солнца в лужах на площадке после дождя или в масляной пленке от разлива нефтепродуктов до недавнего времени создавали для Заказчиков сложности при использовании извещателей пламени для таких важных объектов.

Сегодня Вы можете применить извещатели "Пульсар 3-015" со 100% гарантией защиты от солнечного света и бликов. Эта уникальная характеристика обеспечивается рядом инновационных технических решений. В "Пульсар 3-015" применяется оптическое волокно для канала обнаружения пламени и для канала обнаружения оптических помех, что позволяет свести практически в одну точку оба эти канала. В других двухспектральных извещателях, имеющих на рынке, Вы не найдете такой возмож-



УДП "Пульсар 31-2"



"Пульсар 3-015"

ности. А разница в пространственном положении основного и компенсационного канала создает большую неопределенность блокировки помех, в особенности при прохождении через чувствительный элемент границы свет/тьнь, например от близко расположенной балки или края оборудования.

Проблема границы свет/тьнь решена в "Пульсар 3-015" специальным оптическим рассеивателем, который смешивает сигналы, пришедшие из защищаемой зоны под разными углами, и направляет их в основной и компенсационный канал, соблюдая пропорциональное соотношение огня и помехи. Вы сможете заметить, что в нормативных документах на извещатели пламени, таких как ГОСТ Р 50898-96 и НПБ 72-98, не предусмотрены испытания на устойчивость у солнечному свету. Проводя приемо-сдаточные испытания извещателей "Пульсар 3-015", группа технического контроля "КБ Прибор" обязательно включает в программу прогон извещателей в течение 48 часов на прямом солнечном свете, с созданной границей свет-тьнь. Таким образом, Вы получаете наилучшую гарантию для защиты емкостей хранения горючих материалов на открытой площадке.

Для контроля помещений ремонтных цехов, для Вас есть возможность двух вариантов защиты. Размещение извещателей "Пульсар 3-015" с приемно-контрольным прибором и источником резервного питания - это один вариант. Другой вариант - это применение детекторно-пускового устройства **УДП "Пульсар 31-2"** с напольными модулями порошкового пожаротушения "Тунгус" МПП-10.

Мы уже говорили, что основная сложность в ремонтных цехах - это оптическое излучение электродуговой сварки и дым и копоть при сварке и резке металла. **УДП "Пульсар 31"** приняло в свой состав часть проверенных на практике преимуществ "Пульсар 3-015". А именно, **два канала обнаружения пламени и помех, а также специальный оптический смеситель, обеспечивающий равномерную передачу оптических сигналов в оба канала**, независимо от угла падения излучения. Благодаря двум каналам обнаружения оба предлагаемых Вам прибора обнаруживают излучение сварки, отличают его от огня, и не выдают сигналов тревоги. Как только прекращается процесс сварки, устройство возвращается к анализу излучения из контролируемой зоны, и выдает сигнал при возникновении возгорания. Это очень эффективно наблюдать на практическом эксперименте в цехе с применением сварки. Пока горит электрическая дуга, извещатели сигнализируют обычный дежурный режим. Когда прекращается сварка, и поджигается тестовый очаг, через 12-20 секунд начинается поочередное срабатывание всех извещателей в цехе, направленных на огонь. Одновременное срабатывание устройств говорит о высоком уровне изготовления, об отличной повторяемости продукта и о тщательно контролируемых технических характеристиках выпускаемых устройств.

В УДП "Пульсар 31" есть также ряд новых возможностей: это устройство, которое **совмещает для Вас детектор пламени**, обнаруживающий огонь за 20 секунд, **и функции одношлейфового приемно-контрольного прибора**, обеспечивающего запуск модуля порошкового пожаротушения. Устройство осуществляет контроль целостности пусковой цепи и контроль заряда батарей по нажатию кнопки "Контроль". Световая индикация дает наглядное представление о состоянии устройства, и поскольку для каждого сигнала отведен свой светодиодный индикатор ("Внимание",

"Пуск", "Контроль цепи пуска", "Контроль батарей"), то устройство становится понятным и простым в обслуживании.

Обслуживание УДП "Пульсар 31" заключается в проверке заряда батареи, замене батарей приблизительно через 12 месяцев, и протирке оптического элемента от пыли. Исключительная бережливость потребления электроэнергии в УДП "Пульсар 31" обеспечена дополнительным каналом обнаружения - "будильником". Дополнительный канал не способен различить помехи и пламя, его функция состоит в запуске анализирующего тракта устройства только при наличии оптических сигналов (режим "Внимание"), а при отсутствии сигналов устройство находится в режиме сверхнизкого потребления.

Поскольку **УДП "Пульсар 31" и извещатель "Пульсар 3-015" работают в инфракрасном диапазоне длин волн**, то они практически не чувствительны к запыленности и задымленности помещения, ИК-излучение прекрасно проходит даже через 1-мм слой отработанного машинного масла, налитого на стекло чувствительного элемента. Максимальное наблюдаемое ослабление оптического сигнала в этих условиях составляет не более 20%. Поэтому УДП "Пульсар 31" и извещатель "Пульсар 3-015" наилучшим образом подходят для цехов по ремонту подвижного состава: минимум обслуживания, высокая надежность и прекрасные обнаружительные качества делают приборы "Пульсар" незаменимыми на Вашем производстве.

Защищенные от пыли и влаги оболочки IP55 делают приборы "Пульсар" устойчивыми к дождю и случайным протечкам воды и масла, они не пропускают мелкодисперсную пыль и надежно защищают электронную схему от одиночного механического удара.

При оценке извещателей открытого пламени "Пульсар" в сравнении с дымовыми и тепловыми извещателями, следует иметь в виду эффективность этих извещателей для защиты помещений по соотношению максимальной защищаемой площади. Так, один извещатель "Пульсар 3-015" охватывает площадь до 900 кв. м., один дымовой точечный извещатель охватывает 70-85 кв. м., один дымовой линейный извещатель охватывает площадь до 450 кв. м., один тепловой точечный извещатель охватывает площадь от 15 до 20 кв. м. (по НПБ 88-2001, раздел 12, а также в соответствии с Руководством по эксплуатации на извещатель "Пульсар 3-015" ИП1.00.00.00РЭ). Учитывая эффективную защищаемую площадь, **один извещатель "Пульсар" перечисленных выше модификаций заменяет 12 дымовых точечных извещателей, 2 дымовых линейных извещателя, 45 тепловых точечных извещателей!**

Извещатели "Пульсар" известны на российском рынке с 1997 года, модификации "Пульсар 3-015" сертифицированы для серийного производства и выпускаются 6 лет с 2001 года, УДП "Пульсар 31" выпускается 1 год, имеет сертификат пожарной безопасности №ССПБ.RU.УП001.В06436 и сертификат соответствия №РОСС RU.ББ02.Н03762, действительные до 09.09.2010 г.

Применяя наиболее современные, защищенные и быстродействующие извещатели открытого пламени, Вы обеспечиваете наилучшую на сегодняшний день безопасность Ваших объектов.