

ПОГАСИТЬ ИСКРЫ ЛЕГЧЕ, ЧЕМ БОРОТЬСЯ С ПОЖАРАМИ!

Современные установки искрогашения фирмы GreCon помогают избежать материального ущерба и предотвратить простои производства.

Где искрит в системах?

Искрение – весьма часто встречающееся опасное явление, но его не так-то просто распознать. Мы чаще обращаем своё внимание на явление искрения только тогда, когда уже, к сожалению, слишком поздно, когда дело доходит до взрыва или пожара на производстве. В ходе обработки или переработки горючих материалов очень быстро возникает явление искрения. Затупившийся обрабатывающий инструмент, повреждённый подшипник в вентиляторе, инородное тело в обрабатываемом материале или обрыв шлифовальной ленты – всё это бывает причиной искрения. Подобная опасность имеет место на любом предприятии, где ведётся обработка, аспирация, транспортировка, фильтрация или сушка горючих материалов. Статистические выкладки, получаемые от страховых компаний, указывают на то, что в первую очередь страдают фильтрующие установки, бункеры для сбора отходов, а иногда и целые производственные линии.

Что в таких явлениях опасно?

Искра сама по себе не представляет большой опасности, поскольку для возникновения пожара или взрыва необходимы дополнительные «участники»: горючий материал и воздух. Системы отсоса и пневматической транспортировки материала увеличивают опасность возникновения пожара. Если на каком-то участке появились искры или тлеющие частицы, система пневмотранспорта быстро перемещает их на соседние, смежные участки линии. Риск заключается в том, что теперь уже есть два из трёх необходимых компонентов опасности, что весьма повышает возможность возникновения пожара или взрыва, а именно воздух и источник возгорания (искры). Поэтому защите или

предупреждению пожаров на подобных участках уделяется повышенное внимание. Современные установки искрогашения могут с большой эффективностью противостоять таким пожароопасным и взрывоопасным ситуациям.

Каковы же меры предупреждения пожара?

Ими являются меры по использованию современных установок искрогашения немецкой фирмы «ГреКон». Они регистрируют искры и тлеющие частицы, а также их источники сразу же после появления. После обнаружения и анализа моментально вводятся меры противодействия с целью ликвидации причины возможного пожара или взрыва. В отличие от других систем пожаротушения установки искрогашения ведут борьбу с начальной фазой явления еще до того, как появляется огонь. Установки искрогашения в состоянии распознать мельчайшие искры и горячие частицы в линиях систем отсоса или в механических транспортировочных системах, например шнекового или элеваторного типов, и мгновенно ввести меры противодействия этим явлениям. Контрмеры могут состоять, например, в отключении технологической линии, в блокировании транспортных путей или во включении системы гашения. Все эти меры осуществляются в доли секунды. Для обнаружения источника применяются датчики регистрации искр, которые срабатывают на инфракрасное и тепловое излучение искр и тлеющих частиц. Чувствительные датчики регистрации искр, благодаря чувствительности которых фиксируются даже искры, прикрытые слоями пыли или транспортируемого сыпучего материала, подают сигналы тревоги на центральный пульт сбора информации, который анализирует эти сигналы,

после чего автоматически включает целенаправленные меры противодействия. В большинстве случаев сигнал подается на автоматические устройства гашения искр, которые расположены по направлению движения транспортировки за датчиками регистрации искр. Автоматика гашения генерирует моментальное образование водяного тумана на том участке трубопровода, на котором отмечены летящие искры. Всё это время, если ничего другого не требуется, производственный процесс может беспрепятственно продолжаться.

Центральный пульт сбора информации

Сердцем установки искрогашения является центральный пульт сбора информации. Сюда приходят сигналы с отдельных датчиков регистрации искр, расположенных на различных участках системы. Оценка и анализ сигналов осуществляется посредством микропроцессорной системы. Без задержки происходит включение систем гашения искр на соответствующих участках. Опираясь на практический опыт концепция искрогашения учитывает также требования непрерывности производственного процесса, если это возможно. Входящие в эту систему счетчики и системы регистрации времени позволяют провести точную оценку ситуации (количество искр, время регистрации, время гашения). Может быть использована многоступенчатая система мер противодействия. Так, например, если возникают отдельные искры, то они всего лишь гасятся, если же отмечаются случаи постоянного появления летящих искр, то выполняется отключение станков, машин и вентиляторов на соответствующем технологическом участке. Но возможно, однако, и изменение направления перемещения

транспортируемого материала или его полная блокировка. Имеются и дополнительные преимущества: **удобство в эксплуатации.** Устройства индикации работают в режиме открытого текста. При обслуживании системы индикаторы и кнопки проявляются лишь тогда, когда они должны быть задействованы. Ошибка оператора при обслуживании практически исключена. **Встроенное запоминающее устройство.** В памяти сохраняется до 2500 событий. Таким образом, никакие важные сведения не окажутся потерянными. Тревожные сообщения, благодаря этому, можно анализировать в любое время. **Надежность.** Для того чтобы обеспечить безупречное выполнение функций, все сигнальные линии контролируются на предмет короткого замыкания и разрыва провода. Кроме того, ежедневно проводится автоматический функциональный тест всех подключенных датчиков регистрации искр при помощи автоматически действующей тестовой функции, иницируемой центральным пультом сбора информации. Можно также проверить каждый клапан системы гашения искр. Тест всех систем можно произвести и вручную в любое время.

Датчики регистрации искр

Важнейшим компонентом каждой установки искрогашения является датчик регистрации искр. Датчик снабжен высокочувствительной фотосиликоновой оптикой и надежной электронной начинкой и в состоянии зафиксировать полет мельчайшей тлеющей частички. Даже в условиях высокой плотности материала, или когда оптический элемент закрывается слоем пыли, датчик регистрации искр продолжает надежно функционировать (во время проведения тестовых испытаний датчик регистрировал искры даже сквозь 2-см ДСП). Его можно использовать на любых технологических участках, удаляющих отходы от деревообрабатывающих станков, таких, например, как пильные, шлифовальные, строгальные станки и т.д. Датчики устанавливаются заподлицо со стенками трубопровода и таким образом не вызывают изменений в потоке транспортируемого материала и не подвержены механическим воздействиям.

Автоматика гашения искр

Вода, как известно, относится к лучшим средствам гашения. Выда-

ющееся гасящее действие в первую очередь объясняется весьма высокой способностью воды связывать тепловую энергию. Благодаря этому вода действует и как охлаждающая среда. Одновременно подавляется способность разгорания горючих веществ. Чтобы добиться оптимального гасящего действия, необходимо распространить воду по возможно большей поверхности. Это достигается благодаря дисперсному распылению воды. Степень такого распыления обеспечивается вследствие применения специальной форсунки и достаточного рабочего давления воды. Для высокой степени распыления можно минимизировать количество подаваемой для гашения искр воды, фильтрующие элементы при этом не подвергаются отрицательному воздействию воды. Тем самым в процессе гашения производственный цикл может продолжаться без помех. Рабочее давление для автоматического гашения искр должно составлять минимум 7 бар, и, если такая величина давления не обеспечивается в силу местных условий, должен быть использован специальный агрегат повышения давления воды. Форсунки, используемые для гашения, устанавливаются в стенках труб по бокам. Благодаря применению управляемого давлением воды запорного конуса не происходит загрязнения этих форсунок. Не все аспирационные линии на предприятии проходят по производственным помещениям и цехам. Поэтому может возникнуть необходимость установки автоматического гашения искр вне строений и корпусов. Для того чтобы обеспечить защиту автоматического гашения искр на

участках, подверженных воздействию низких температур, применяются специальные термоленты и изолирующие кожухи.

Альтернативные средства гашения искр

На определенных участках производства вода является, однако, не очень подходящим средством гашения. Поэтому в качестве альтернативы воде для гашения искр используются также следующие приспособления и среды: переводные стрелки, шиберы, заслонки и углекислый газ (CO₂).

Установки искрогашения в настоящее время принадлежат к наиболее эффективным системам предотвращения пожаров и взрывов. На это не в последнюю очередь оказывают влияние современная техника и высокая надежность этих установок. Отраслевые профессиональные союзы и государственные органы надзора за деятельностью промышленных предприятий в некоторых случаях даже предписывают в обязательном порядке установку подобных систем. Конечно, установки искрогашения не влияют на увеличение выпуска продукции, не влияют на повышение его качества, но они дают возможность производителю спокойно работать и быть уверенным, что он защищен от материальных потерь, связанных с простоем производства и ремонтно-восстановительными работами, возникшими по причине пожаров и взрывов в системе пневмотранспорта.

А.Г. ВАСИЧЕВ,
глава представительства
фирмы GreCon в РФ и странах СНГ

