

ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩИХ АГРЕГАТОВ (ГПА) С ПРИМЕНЕНИЕМ АВТОМАТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ (АУГП)

Абатуров Дмитрий Евгеньевич

студент, ПНИПУ, РФ, г. Пермь

Произошедшие за последнее время крупные пожары и техногенные катастрофы со значительными материальными потерями и человеческими жертвами заставляют нас обратить внимание на значимость и качество мер предупреждения и тушения пожаров.

При организации противопожарной защиты на объектах должны быть предусмотрены конструктивные и инженерно-технические решения для спасения человеческих жизней и материальных ценностей.

Поэтому и раньше, и сейчас, проблема создания противопожарной защиты является одной из главных проблем, если не проблемой номер один. И постоянное совершенствование этой защиты – неотъемлемая часть нашей с вами безопасности, и дома, и на работе

На всех линейно-производственных управлениях магистральных газопроводов основным оборудованием является – газоперекачивающий агрегат (ГПА). И защита ГПА – одна из главных задач в области противопожарной защиты на предприятии.

«Площадка компрессорной станции «ГКС-4 КС «Горнозаводская» Горнозаводского ЛПУМГ» является опасным производственным объектом (ОПО) с различными категориями зданий, вплоть до категории «А» по пожарной опасности.

На ГПА пожар может возникнуть:

В отсеке двигателя. Здесь находятся авиационные двигатели, которые могут работать непрерывно по несколько недель и которые при работе могут очень сильно нагреваться;

В отсеке нагнетателя. Через данный отсек проходит природный газ под большим давлением. При утечке газа и искрообразовании возможен взрыв и дальнейшее возникновение пожара.

В технологическом оборудовании объектов защиты ГПА Горнозаводского ЛПУМГ обращаются природный газ, состоящий из метана на 98%, турбинное масло.

По своей токсикологической характеристике природный газ (метан) входит в группу веществ 4 класса опасности, а также входит в группу веществ, образующих с воздухом взрывоопасные смеси.

Турбинное масло является горючей жидкостью, пары которой могут образовывать взрывоопасные концентрации с окислителями, такими как кислород.

При наличии воздуха, нагретое масло способствует усиленному его окислению. Основным местом, где масло нагревается – это подшипники турбины. Здесь температура масла может достигать 50-55°C.

Из-за сложной конструкции ГПА характеризуются высоким уровнем аварийности. Любая трещина, нарушение герметичности или неисправность оборудования могут привести к

аварийной ситуации.

Можно привести много примеров неэффективности срабатывания установок порошкового пожаротушения. Так в июне 2003 г. на ГПА-Ц-6,3 Калачеевского ЛПУМГ ООО «Волгоград трансгаз» произошел пожар. Система порошкового тушения, установленная в блоке, сработала в штатном режиме, но пожар не был потушен.

Его ликвидировали по прибытии пожарных подразделений. В результате пожара ГПА выгорел полностью и восстановлению не подлежал, имуществу компании был нанесен значительный материальный ущерб.

После указанного события применение порошковых модулей в качестве АУПТ на объектах ПАО «Газпром» исключено.

Также запрещено использование в АУПТ КС установок аэрозольного тушения.

Аэрозольный способ тушения пожаров оказался довольно опасным.

При горении аэрозолеобразующего состава возникает факел, температура которого достигает 800 С и который сам может явиться причиной возгорания.

Известны неоднократные случаи самосрабатывания аэрозольных установок, повлекшие за собой человеческие жертвы и огромный материальный ущерб объектам, на которых они были установлены.

Запрещение использования установок пенного тушения обусловлено большой инерционностью их срабатывания. Она даже по нормам составляет 3 минуты.

С учетом повышенных требований к АУПТ, низкой эффективности и вредности применения установок других видов, были выбраны надежные автоматические установки газового пожаротушения с использованием диоксида углерода.

На выбор огнетушащего вещества оказывает влияние специфика и тип объекта защиты.

Углекислота не электропроводна и испаряется, не оставляя после себя следов.

Двуокись углерода применяется при тушении электрооборудования, двигателей внутреннего сгорания, при тушении пожаров в хранилищах ценных материалов, в архивах, библиотеках и т.п.

В помещениях, для которых характерны возгорания по причине пожарной нагрузки класса В (согласно ГОСТ 27331 – это бензин, дизтопливо, масла) или класса Е (неисправности электрооборудования под напряжением), рекомендуется применять газовое пожаротушение углекислым газом.

АУПТ должны быть надёжными и простыми в обслуживании, унифицированными на всех однотипных объектах отрасли, оптимальными по цене, иметь предельно малую инерционность, обеспечивать реализацию эффективных технологий пожаротушения, предотвращать повторное загорание и при этом не наносить ущерб технологическому оборудованию.

Многочисленные эксперименты и опыт использования на практике показали, что в настоящее время для противопожарной защиты объектов КС наиболее эффективными являются автоматические установки газового пожаротушения с использованием в качестве огнетушащего вещества двуокиси углерода.

Установки позволяют применить для защиты оборудования объемный (или локальный по объему) способ тушения пожара.

Приведение в действие установок газового пожаротушения должно осуществляться от

извещателей пламени в ИК – и УФ - диапазонах.

Таким образом, все производственные объемы на объектах транспорта газа могут быть защищены АУГП с использованием диоксида углерода.

Известно, что при пожаротушении **CO₂** создает атмосферу, непригодную для дыхания.

Поэтому рекомендуют применять **CO₂** только в помещениях где персонал отсутствует или может присутствовать только периодически, например, для проведения визуального осмотра, оперативной регулировки оборудования и т.п.

Углекислый газ CO₂ в жидком виде – дешевый, экологически безопасный вариант огнетушащего вещества, применяющийся уже более 100 лет.

При наличии стольких опасных пожарных факторов, очень важно, чтобы эксплуатация ГПА осуществлялась в постоянном соответствии с техническим регламентом предприятия по обслуживанию таких агрегатов, а также согласно паспортов заводов-изготовителей оборудования и другой технической и нормативной документации.

Эффективная противопожарная защита объектов различного назначения невозможна без применения автоматических установок пожаротушения (АУПТ). Положительный опыт их применения привел к тому, что у нас в стране и за рубежом количество АУПТ непрерывно растет.

Поэтому и раньше, и сейчас, проблема создания противопожарной защиты является одной из главных проблем, если не проблемой номер один. И постоянное совершенствование этой защиты – неотъемлемая часть нашей с вами безопасности, и дома, и на работе.