

Автоматическое газовое пожаротушение – современный подход к противопожарной безопасности

Студент гр. 110427 Пайгин И.С.
Научный руководитель – Вершеня Е.Г.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

В настоящее время защита от уничтожения пожаром материальных и культурных ценностей, телекоммуникационных систем и средств, а также различных элитных строений, становится все более востребованной. Это связано с одной стороны – высокой концентрацией материальных и информационных ресурсов в небольших по объему помещениях, доступных практически мгновенному уничтожению огнем возникшего пожара, а с другой – высокой насыщенностью таких помещений средствами, которые могут служить причиной возгорания. К таким объектам могут быть отнесены:

- помещения, оснащенные компьютерами и другой дорогостоящей офисной техникой;
- все зоны (помещения, морские суда, самолеты и т.п.) с установленным чувствительным или незаменимым, дорогостоящим электронным оборудованием;
- помещения АТС, а также оснащенные коммутационным, телевизионным и другим дорогостоящим технологическим оборудованием;
- хранилища информационных, материальных, культурных и денежных средств, архивы, библиотеки и т.п. объекты;
- помещения с взрывоопасной пожароопасной средой, например, газоперекачивающие станции, дизель-генераторные, нефтеналивные комплексы и т.п.
- личные объекты граждан, имеющие высокое насыщение электрической проводкой, дорогостоящей бытовой техникой, мебелью и личным имуществом;
- другие объекты, содержащие уничтожаемое пожаром имущество по стоимости существенно превышающее установку и содержание автоматизированной системы пожаротушения.

Проблемы защиты от пожара отмеченных выше объектов заключается в том, что, применяя автоматизированные системы водяного, аэрозольного, пенного и порошкового пожаротушения. Пользователь может получить ущерб от коррозионного воздействия огнетушащего состава на защищаемое имущество больше, чем от самого пожара. Поэтому от предложенных систем пожаротушения выгодно отличается система автоматического газового пожаротушения (АГП). Принцип действия установок АГП основан на снижении концентрации кислорода за счет вытеснения его в зоне реакции негорючим газом, который выпускается системой. Эти средства могут применяться для тушения всех веществ, горение которых возможно в воздушной среде на начальной стадии развития пожара, потому как отсутствие кислорода ведет практически к мгновенному (10-30 секунд после срабатывания системы) прекращению реакции. При этом тушение осуществляется на самой ранней стадии возгорания, что фактически гарантирует защиту имущества охраняемого объекта от порчи (уничтожения) огнем.

Установки автоматического газового пожаротушения предназначены для создания защитной среды в определенном объеме помещения или его локальной (наиболее важной) части. Тушение пожара при их применении осуществляется заполнением всего объема помещения расчетным количеством огнетушащего вещества (негорючего газа). Различают способы тушения: объемный (защита всего объема

конкретного помещения) и локально-объемный (защита части объема конкретного помещения).

Газовое пожаротушение, в отличие от водяного, аэрозольного, пенного и порошкового, не вызывает коррозии и порчи защищаемого имущества и оборудования в процессе тушения пожара, а последствия его применения легко устранимы путем простого проветривания. При этом в отличие от остальных систем, установки АГП не замерзают и не боятся жары. Они работают в интервале температур: от -40° до $+50^{\circ}$ С. Применяемый для тушения газ – экологически безопасен, не токсичен для человека и животных, не разлагается, не образует при контакте с огнем коррозионных и ядовитых продуктов, не разрушает озоновый слой атмосферы.

Системы газового пожаротушения могут использоваться для ликвидации пожаров и возгорания электрооборудования, находящегося под напряжением. Короткий срок тушения возгорания при отсутствии негативных воздействий на защищаемое имущество огнетушащего состава позволяет применять установки автоматического газового пожаротушения на объектах имеющих историческую и культурную ценность, а также в помещениях насыщенных электро-, радио-, электронным и др. оборудованием, находящимся постоянно под напряжением.

УДК 628.97

Биологическое влияние света на организм человека. Влияние освещение на условия труда

Студент гр. 113717 Цумарева А.В.

Научный руководитель – Науменко А.М.

Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Организм человека сформировался под воздействием 24-часового биоритма с активное дневной фазой и фазой отдыха ночью. Свет синхронизирует повторяемость этого биоритма. Открытие электрического освещения повлияло на внутренние биоритмы человека, сложившиеся под влиянием природных факторов. Последние исследования направлены на то, как с помощью искусственного освещения улучшить самочувствие и мотивацию работающих, в том числе в условиях сменной работы. Для обеспечения высокого качества освещения важным критерием является возраст работников, с повышением которого растут и требования к освещению, поскольку зрительная работоспособность зависит и от собственных «зрительных возможностей» [1]. Улучшение освещенности способствует улучшению работоспособности даже в тех вариантах, когда процесс труда фактически не зависит от зрительного восприятия. Свет дает информацию для работы зрительного аппарата, а осветительные установки создаются для обеспечения видимости. Но, сегодня стало известно, что одновременно другие биологические процессы, которые требуют нового подхода к созданию освещения при одновременном решении прежних задач. Освещенность следует измерять на глазах, а не как освещенность, нормируемую на горизонтальных поверхностях в помещениях [2]. Высокие уровни освещенности на поверхностях внутри помещений или на предметах, которые редко попадают в поле зрения, не оказывают значительного биологического воздействия, а энергия света растрачивается.

90% информации человек получает через органы зрения. Существует целый ряд исследований в области медицины, фотобиологии, биохимии и хронобиологии, которые подтверждают тот факт, что видимый свет является эффективным регулятором биологических ритмов, а в некоторых случаях и терапевтическим фактором [3]. Свет оказывает положительное влияние на обмен веществ, сердечно-сосудистую систему,