

аргодуговой сварке плавящимся и неплавящимся электродом, в несколько раз больше чем при ручной электродуговой сварке.

Санитарными нормами установлены показатели УФ-излучения. В частности допустимая интенсивность УФ облучения при наличии незащищенных участков поверхности кожи не более  $0,2 \text{ м}^2$  при общей продолжительности воздействия излучения не более 50 % времени смены и длительности однократного облучения свыше 5 минут не должно превышать  $10,0 \text{ Вт/м}^2$  для области УФА и  $0,01 \text{ Вт/м}^2$  для области УФВ. Излучение в области УФС не допускается. Однако для электросварочных работ допустимая интенсивность установлена, которая в области УФВ и УФС суммарно не должна превышать  $1,0 \text{ Вт/м}^2$ .

При проведении электросварочных работ фактическая интенсивность УФ- облучения превышает допустимую.

В связи с этим при выполнении электросварных работ и плазменных процессов необходимо использовать специальную одежду и защитные лицевые щитки и маски. Рабочие места, где проводится такие работы, должны быть оборудованы специальными отражающими щитами и экранами с покрытиями, поглощающими УФ-излучения. На рабочем месте и в помещении с наличием источников УФ-излучения должно быть информация о фактических параметрах излучения.

УДК 628.742

### **Особенности аэрозольного пожаротушения**

Студентка гр. 114618 Смугалева А.А.

Научный руководитель – Заволокина А.Н.

Белорусский национальный технический университет  
г. Минск

Аэрозольное пожаротушение предполагает устранение огня с помощью специального огнетушащего аэрозоля, который не только безвреден для людей, но и благодаря химической нейтральности не оказывает негативных воздействий на окружающую среду. Данный способ тушения пожара используется для устранения возгорания в местах, где есть электрооборудование, которое находится под напряжением.

Впервые применение аэрозольных средств для тушения пожаров описано в 1819 г. Шумлянским, который использовал для этих целей дымный порошок, глину и воду. В 1846 г. Кюн предложил коробки, снаряженные смесью селитры, серы и угля (дымный порошок), которые рекомендовал бросать в горящее помещение и плотно закрывать дверь. Вскоре применение аэрозолей было прекращено вследствие их низкой эффективности, особенно в негерметичных помещениях.

Аэрозольное пожаротушение имеет несколько существенных преимуществ перед другими видами локализации неконтролируемого огня. Он экологически безвреден и не токсичен. Это значительно снижает риск отравления персонала при пожаротушении. Во-вторых, струя пара образует на предметах пленку, сквозь которую не может проникнуть огонь. Она хорошо стирается обычными средствами.

Аэрозольное пожаротушение так же выгодно с материальной точки зрения. Его установка не требует значительных затрат. Стоимость всех технических средств и их установка обычно ниже, чем у других систем пожаротушения. Кроме того, аэрозольное пожаротушение не требует эксплуатационных затрат.

Установки объемного аэрозольного пожаротушения не обеспечивают полного прекращения горения (ликвидации пожара) и не должны применяться для тушения:

- волокнистых, сыпучих, пористых и других горючих материалов, склонных к самовозгоранию и (или) тлению внутри слоя (объёма) вещества (древесные опилки, хлопок, травяная мука и др.);
- химических веществ и их смесей, полимерных материалов, склонных к тлению и горению без доступа воздуха;
- гидридов металлов и пирофорных веществ;
- порошков металлов (магний, титан, цирконий и др.).

Запрещается применение установок:

- в помещениях, которые не могут быть покинуты людьми до начала работы генераторов;
- помещениях с большим количеством людей (50 человек и более);
- помещениях зданий и сооружений III и ниже степени огнестойкости по СНиП 21-01-97 установок с использованием генераторов огнетушащего аэрозоля, имеющих температуру более 400 °С за пределами зоны, отстоящей на 150 мм от внешней поверхности генератора.

У аэрозольного пожаротушения есть один недостаток – генерирование аэрозоля сопровождается тепловыделениями и высокой температурой, которые при неправильной эксплуатации или монтаже этих систем могут создать непредвиденные ситуации. Это вызвало ряд преград для их применения.

Генераторы огнетушащего аэрозоля (ГОА) – это один из видов локализации огня, которые применяются в системах пожаротушения. ГОА предназначен для тушения электроприборов, легковоспламеняющихся жидкостей, твердых веществ. Этот вид пожаротушения оптимально подходит для офисных помещений, складов с горюче-смазочными материалами, автомобильных моек и так далее.

Генераторы огнетушащего аэрозоля чаще всего приводятся в действие с помощью электрического сигнала. После этого в помещение поступает специальный раствор, который локализует огонь.

Главными достоинствами генераторов огнетушащего аэрозоля являются низкая стоимость установки и эксплуатации, а так же экологическая безвредность в рабочей концентрации.

Генераторы огнетушащего аэрозоля (ГОА) относятся к средствам объемного тушения пожаров классов А2 и В по ГОСТ 27381. Высокая огнетушащая эффективность аэрозолеобразующих составов обусловлена комплексным воздействием на очаг пожара целого ряда факторов, среди которых можно выделить:

- ингибирование цепных реакций, протекающих при горении;
- снижение температуры пламени (тепловой механизм) за счет высокой удельной поверхности частиц и эндотермических реакций их разложения;
- разбавление зоны реакций горения инертными газами, входящими в состав аэрозоля и образующимися при разложении частиц аэрозоля.

Автоматическая установка аэрозольного пожаротушения (УАП) – автоматическая установка пожаротушения на основе генераторов огнетушащего аэрозоля (ГОА) с электрическим пуском, с применением автоматических средств обнаружения пожара, в которой в качестве огнетушащего вещества используется огнетушащий аэрозоль.

Конструкции генераторов аэрозолей зависят от конкретных задач использования. В зависимости от условий работы распыление может производиться как с помощью распыленного вещества, так и без него. Для распыления вязких жидкостей применяется эмульсирование жидкостей: создание мелкодисперсной эмульсии из рабочей жидкости и распыляемых веществ (газа или другой жидкости, имеющей более высокое давление насыщенных паров). Заданные физические свойства обеспечиваются соответствующим сочетанием механических, химических, оптических, магнитных и радиотехнических характеристик рабочих веществ (унитарных или сложного состава). Расход рабочего вещества от  $10^{-3}$  до 20 кг/сек. Разработаны методы регулирования расхода жидкости и

заданного распределения жидкости по факелу распыла. Технология управляемого распыления основана на использовании магнитных жидкостей и суспензий и воздействии на них внешним магнитным полем.