

центраций оксида углерода осуществляли для рабочего места заливщика (расстояние от источника газовой выделений принимали равным 0,8 м) через различное время от начала заливки. Установлено, что концентрация оксида углерода на рабочем месте превысит ПДК на 9 минуте и наблюдается дальнейшее увеличение ее. Используя полученные данные проектировщики могут осуществить расчет систем местной вытяжной вентиляции для создания допустимых значений концентраций вредных веществ на рабочих местах стерженщиков, заливщиков, выбивщиков.

Таким образом на основании представленных данных можно сделать вывод о том, что вредные вещества оказывают влияние на работающих в литейных цехах, степень воздействия которого определяется применяемыми технологическими процессами и оборудованием для приготовления смесей связующими материалами для изготовления стержней и форм, плавки и заливки металла, выбивке форм, уровнем механизации и автоматизации, а также характером производства. Кроме того на стадии проектирования литейных участков и цехов при выборе технологических процессов можно с использованием разработанной методики расчета определить ожидаемые концентрации вредных веществ на рабочих местах.

Список использованных источников

1. Лойцянский, Л.Г. Механика жидкости и газа / Лойцянский Л.Г. – М.: Наука, 1970. – 905 с.
2. Бретшнайдер, С. Свойства газов и жидкостей / Бретшнайдер С. – М. –Л.: Химия, 1966. – 535 с.
3. Бонд Дж., Уотсон К., Уэлч Дж. Физическая теория газовой динамики / Пер. с англ. под ред. Г.А. Тирского. – М.: Мир, 1968. – 556 с.

УДК 614.842.61+614.841.345

Пожарная безопасность. Требования к содержанию огнетушителей

Студент гр. 114321 Летко А.О.
Научный руководитель – Яганова А.А.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Пожарной безопасностью называется такое состояние объекта, при котором с регламентируемой вероятностью исключается возможность возникновения и развития пожара и воздействия на людей опасных факторов пожара, а также обеспечивается защита материальных ценностей.

Требования к содержанию огнетушителей:

- на каждый огнетушитель, установленный на объекте, должен быть заведен паспорт. Огнетушителю присваивается порядковый номер, который наносится краской на огнетушитель, записывается в эксплуатационный паспорт огнетушителя и в журналы по техническому обслуживанию огнетушителей;

- переносные огнетушители должны размещаться на расстоянии не менее 1,2 метра от проема двери и на высоте не более 1,5 метров от уровня пола, считая от низа огнетушителя. Допускается установка огнетушителей в тумбах или шкафах, конструкция которых должна позволять визуально определить тип огнетушителя и обеспечить свободный доступ к нему;

- запорная арматура (краны, рычажные клапаны, крышки горловин) огнетушителей должна быть опломбирована. Использованные огнетушители, а также огнетушители с сорванными пломбами должны быть немедленно изъяты для проверки и перезарядки;

- огнетушители, выведенные в время ремонта, испытания или перезарядки из эксплуатации, должны быть заменены резервными огнетушителями с техническими и эксплуатационными характеристиками, не уступающими требованиям нормативных документов.

Для поддержания в постоянной готовности к использованию и надежной работы всех узлов огнетушителя в течение всего срока эксплуатации огнетушители должны подвергаться техническому обслуживанию. Техническое обслуживание включает в себя периодические проверки, осмотры, ремонт, испытания и перезарядку огнетушителей. Периодичность технического обслуживания огнетушителей составляет:

- проверка перед введением огнетушителя в эксплуатацию;
- ежеквартальная проверка;
- ежегодная проверка (вскрытие огнетушителя);
- не реже 1 раза в 6 месяцев вскрытие огнетушителей, эксплуатирующихся в помещениях категории А или при воздействии на огнетушитель других неблагоприятных факторов;
- перезарядка – не реже 1 раза в 5 лет.

О проведенном техническом обслуживании делается отметка в паспорте, на корпусе (с помощью этикетки или бирки) огнетушителя, производится запись в журнале учета огнетушителей и заполняются документы по техническому обслуживанию огнетушителей.

Ежегодное вскрытие огнетушителя и его перезарядка 1 раз в 5 лет может проводиться только специализированными предприятиями (организациями), имеющими лицензию на этот вид деятельности.

УДК 620.9:658.345

Пожарная опасность силовых трансформаторов

Студенты гр. 106321 Злотникова Е.М., Яковчик Е.В.
Научный руководитель – Филянович Л.П.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Размеры пожара в трансформаторах определяются размерами самих трансформаторов. Пожарная нагрузка трансформатора (рассматриваются только масляные трансформаторы) определяется содержащимся в них изоляционным (трансформаторным) маслом. Количество этого масла определяется мощностью трансформатора. Температура воспламенения трансформаторного масла составляет 350 – 400 °С.

Источниками зажигания в масляных трансформаторах и реакторах могут быть КЗ в обмотках, возникающие в результате пробоя изоляции при перенапряжениях (например во время грозы) или в результате старения изоляции, и пробой воздушного пространства порядка 3000 – 4000 °С, вызывает пиролиз изоляционного масла. При значительной продолжительности аварийного режима количество выделившихся газообразных продуктов пиролиза (водорода, метана, этилена и других углеводородов) может быть таким, что внутри бака происходит резкое увеличение давления, следствием которого, как правило, бывает частичная или полная разгерметизация бака. Продукты пиролиза легко воспламеняются. Источником пиролиза может быть и простой открытый огонь, занесенный извне, способный воспламенить газообразные продукты, выделяющиеся из бака в режиме нормальной эксплуатации.

Развитие пожара в трансформаторах на начальной стадии происходит следующим образом. Вначале возникает очаг горения, пламя которого может достигать высотой 4 – 5 м. Если на этой стадии пожар не будет потушен, то происходит разогрев масла, количество выделяющихся газообразных продуктов пиролиза возрастает, масло от нагрева расширяется и начинает вытекать из бака через края, интенсивность горения возрастает. Если горение не прекращается, то возможен выброс масла, и размеры пожара определяются количеством выброшенного масла.

Пожарная опасность маломощных трансформаторов, используемых в различных приборах, заключается в возможности их воспламенения в режиме повышенного напряжения и при возникновении в них межвиткового замыкания.