

ПРОМЫШЛЕННАЯ ОКРАСКА
INDUSTRIAL COATINGS



К ВОПРОСУ О ВЗРЫВОПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ ОКРАСОЧНЫХ ЦЕХОВ

ВАСИЛИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ МЯЧИН
Главный специалист ОАО «Липецкстальпроект»

Окрасочное производство машиностроительных заводов считается экологически и взрывопожаробезопасным предприятием, поскольку в производстве используются токсичные и горючие лакокрасочные материалы (ЛКМ).

В настоящее время основным нормативным документом при проектировании окрасочных цехов является ОНТП 10-99 «Нормы технологического проектирования предприятий машиностроения» (дата введения 2000.07.01, утвержденный Министерством экономики РФ 03.07.2000).

Согласно пункту 5.8 ОНТП 10-99, в помещении окрасочных цехов внутри камер и пределах 5-метровой зоны от приемов необходимо предусматривать установку автоматических газоанализаторов (типа СВГЗМ-1, СГТ-2), предупреждающих возможность возникновения в воздухе взрывоопасных концентраций (не более 20% от нижнего концентрационного предела распространения пламени – НКПР), с блокировкой, обеспечивающей остановку конвейера и отключение систем краскоподачи или сжатого воздуха для распылителей краски. В переводе на концентрацию это составляет – 10 г/м³.

При проектировании окрасочных цехов категория по взрывопожаробезопасности рассчитывается и принимается по НПБ 105-03. В расчете определяется удельная нагрузка на стены помещения от взрыва ЛКМ при аварийной ситуации, которая возникает при отключении электроэнергии, остановки всего оборудования, испарения ЛКМ на изделиях, розливе ЛКМ из емкостей, находящихся в цехе, соответственно учитывается объем помещения цеха. Согласно расчетам по НПБ 105-03, как правило, помещение принадлежит категории В4, т.е. помещение не взрывопожароопасное. Концентрация паров растворителей при этом значительно ниже 20% НКПР.

Согласно существующим рекомендациям, при НКПР, превышающем концентрацию по санитарным нормам в 3 раза, начинается слезотечение, а при концентрации 10 г/м³ обслуживающий персонал теряет сознание, но ни практически, ни теоретически такая концентрация в действующих окрасочных цехах не может быть создана.

В настоящее время в окрасочных цехах в качестве энергоносителя стал широко применяться природный газ как самый экономичный энергоноситель. Однако в правилах ОНТП 10-99 нет четкого регламента порядка использования природного газа в сушильных камерах (печах) сушки ЛКМ: в частности как следует применять продукты сгорания газа – путем непосредственного смешивания их с циркулирующим воздухом камер или косвенно нагревая циркулирующие газы в рекуператоре. В существующих рекомендациях для создания взрывобезопасных концентраций паров растворителей в рабочем объеме сушильных камер в систему циркуляции (необходимую для процесса сушки ЛКМ) из цеха непрерывно подсасывается свежий воздух, который смешивается с циркулирующим воздухом, и эта смесь в объеме свежего воздуха выбрасывается в атмосферу.

Объем свежего воздуха определяется по формуле [1, с. 128]:

$$VC8.V = 2GrKj/a,$$

где Gr – масса растворителя в камере, г/ч, Kj – коэффициент, зависящий от температуры сушки (при 90–120 °С принимается равным 2, при температуре свыше 120 °С – 3), а – нижний предел взрываемости паров растворителей (обычно 40±60, г/м³).

Кроме подсасываемого воздуха из циркуляционной системы свежий воздух поступает в рабочий объем через открытые проемы камер, поэтому концентрация паров растворителей в рабочем объеме не превышает 5 г/м³.

Следует отметить, что при смешивании продуктов сгорания газа с циркулирующим воздухом в атмосферу выбрасывается воздух с продуктами сгорания с температурой сушки (80–200 °С), а при косвенном нагреве с применением рекуператора продукты сгорания выбрасываются в атмосферу с температурой 300–500 °С.

Учитывая категорию помещения (В4), а также низкие концентрации паров растворителей в рабочем объеме, монтировать газоанализаторы в рабочем объеме камер и радиусе 5 м от проемов, применяя дорогостоящие вентиляторы во взрывобезопасном исполнении технически не оправданно и экономически не выгодно.

Необходимо отметить и принять во внимание случаи пожара в окрасочных цехах. Пожар происходит, как правило, при ремонте оборудования с применением электросварочных работ. Случаев взрыва в окрасочных цехах в последние 30 лет не отмечено.

Исходя из вышеизложенного предлагается пересмотреть требования ОНТП 10-99, необходимо увязать их с современными достижениями науки и техники и согласовать их с известным институтом по технологии ЛКП (НИИТЛП в г. Хотьково) и институтом пожарной безопасности. ■

Эксперты в области
**АНТИКОРРОЗИОННЫХ И
ТЕРМОСТОЙКИХ ПОКРЫТИЙ**



www.certa.ru

Термостойкая эмаль «ЦЕРТА®» до 750° С
16 цветов

АНТИКОРРОЗИОННЫЕ ТЕРМОСТОЙКИЕ ЦВЕТНЫЕ ЭМАЛИ, ЛАКИ
КО-08, КО-815, КО-075, КО-85, КО-84, КО-811, КО-814, КО-813
КО-822, КО-828, КО-835, КО-42,

АНТИКОРРОЗИОННЫЕ ОРГАНОСИЛИКАТНЫЕ КОМПОЗИЦИИ
ОС-11-07, ОС-12-01, ОС-51-03, ОС-52-20, ОС-74-01, ОС-82-03

АНТИКОРРОЗИОННЫЕ ЦИНКОПОЛНЕННЫЕ ЭМАЛИ «ЭКОЦИН®»

АТМОСФЕРСТОЙКИЕ ФАСАДНЫЕ ЭМАЛИ
ОС-12-03, КО-174, КО-198

КУЗНЕЧНЫЕ КРАСКИ
«ЦЕРТА-ПЛАТЬ», «ЦЕРТА-ПАТИНА»
(золото, зелень, медь, серебро, бронза)

СОПОЛИМЕРЫ
Стирол-акриловый «SAS-150»
Силикон-акриловый «SAS-200»



ЗАО «НПП «Спектр»