6. ГОСТ 16442-80*. Кабели силовые с пластмассовой изоляцией. Технические условия.

7. ГОСТ 24183-80. Кабели силовые для стационарной прокладки. Общие технические условия.

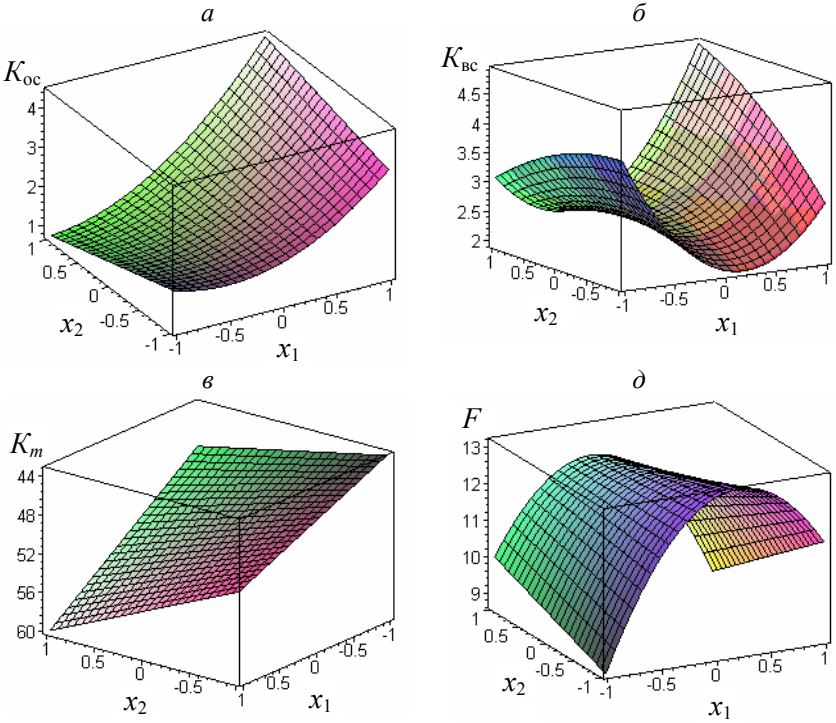
Е.А. Рыбка, В.А. Андронов

ИССЛЕДОВАНИЕ ОГНЕЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ ПОКРЫТИЯ «ЭНДОТЕРМ ХТ-150» ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СКОРОСТЯХ НАГРЕВА

Одним из наиболее перспективных средств огнезащиты металлических строительных конструкций являются вспучивающиеся покрытия. Предварительные поисковые исследования по определению огнезащитной эффективности вспучивающихся покрытий для металлоконструкций показали, что они являются чувствительными к режиму нагрева. При постепенном нарастании температуры эффекта многократного увеличения в объеме и образования коксового остатка не наблюдается, происходит оплавление или сгорание покрытия при относительно низких температурах. При дальнейшем нагреве конструкция остается практически незащищенной, перегревается, происходит ее деформация и обрушение.

Для исследования выбрано сертифицированное и одно из самых эффективных по огнезащите в Украине покрытие «Эндотерм ХТ-150». Целью исследования является установление математических зависимостей комплекса огнезащитных свойств от толщины покрытия (1–3 мм) и скорости его нагрева (10–40 ºС/мин). Исследования проводились на разработанной авторами экспериментальной установке. По полученным данным рассчитаны коэффициенты регрессии и проведен статистический анализ полученных моделей.

С помощью программы «Maple» были построены поверхности откликов (см. рисунок).



Зависимость огнезащитных свойств покрытия «Эндотерм ХТ-150» от исходной толщины (x_1) и скорости нагрева (x_2):

а – коэффициент огнезащитной способности; б – коэффициент вспучивания; в – потеря массы, %; д – механическая прочность, г/см^2

Отсутствие огнезащитного эффекта при малой скорости нагрева можно объяснить сложностью взаимосвязанных физико-химических превращений. Компоненты состава подбираются разработчиками таким образом, чтобы при стандартных огневых испытаниях покрытие показало высокую огнезащитную эффективность. Но при реальном раз-

витии пожара и возможном отступлении от стандартной кривой «температура – время» происходит сбой в цепочке химических превращений и покрытие не обеспечивает выполнение своей функции.

Таким образом, проведены экспериментальные исследования покрытия «Эндотерм ХТ-150» по изучению зависимости его толщины от скорости нагрева. Установлено, что огнезащитные свойства покрытия снижаются при уменьшении скорости нагрева.

О.В. Кулаков

СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ РАСЧЕТА МОЛНИЕЗАЩИТЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Практически каждый пожар, вызванный молнией, приводит к значительным материальным и человеческим потерям. Поэтому усовершенствование существующих методов защиты зданий и сооружений от разрядов молнии является актуальной задачей.

В наследство от СССР странам СНГ перешел нормативный документ [1], которым долгие годы руководствовались при проектировании молниезащиты зданий и сооружений. В ряде стран СНГ со временем появились новые нормативные документы, например [2] – в Российской Федерации, [3] – в Украине, [4] – в Республике Казахстан. Украинский нормативный документ [3] по методике расчета молниезащиты практически аналогичен российскому документу [2]. В Европе Международной электротехнической комиссией (International Electrotechnical Commission (IEC)) введены стандарты [5–8].

Проведем сравнительный анализ методов расчета молниезащиты по нормам [2, 3], европейским [5–8] и устаревшим [1]. Для примера определим форму и рассчитаем