

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

МОКРЯК АНДРЕЯ ЮРЬЕВИЧА на тему:

«УСТАНОВЛЕНИЕ ПРИРОДЫ ОПЛАВЛЕНИЙ МЕДНЫХ ПРОВОДНИКОВ И ЛАТУННЫХ ТОКОВЕДУЩИХ ИЗДЕЛИЙ ПРИ ЭКСПЕРТИЗЕ ПОЖАРОВ НА ОБЪЕКТАХ ЭНЕРГЕТИКИ».

представленной на соискание ученой степени кандидата

технических наук по специальности

«05.26.03 – пожарная и промышленная безопасность

(технические науки, отрасль энергетика)»

Рост электровооруженности народного хозяйства и быта ведет к увеличению числа потенциальных источников пожарной опасности. Статистика пожаров в Российской Федерации показывает, что ежегодно пятая часть от общего количества, происходит от теплового проявления электрического тока, при этом наибольшая часть среди них пожары от короткого замыкания (к.з.).

Особый интерес у экспертов, занимающихся исследованием такого рода пожаров, вызывают провода и кабели, обеспечивающие эту доставку, т.к. они относятся к числу наиболее пожароопасных изделий, поскольку в них сочетается горючая среда и источники зажигания, появляющиеся при работе электрооборудования в аварийных режимах.

Согласно международных поисковых научных систем (научная электронная библиотека, Web of Science, Scopus, Google Академия, Mathscinet, Citations in economic, Ebscohost, Academic search premier и др.) только за последние пять лет опубликовано более 11,5 тысяч научных трудов, в названии которых фигурируют установление момента короткого замыкания при экспертизе пожаров (to determine the point of short-circuit in the fire examination), и с каждым годом количество публикаций растет. В этой связи, диссертационная работа Мокряк А.Ю. является, безусловно, актуальной.

В диссертационной работе проведено экспериментальное исследование, заключающееся в моделировании электрических аварийных режимов в условиях, характерных пожара и до пожарной обстановки, а также выявлении корреляционных связей между физико-химическими характеристиками, образующихся при этом оплавлений и механизмом (условиями) их образования.

Так, в работе изучено поведение кабелей и проводов при воздействии на них сверхтока, с последующим исследованием оплавленных участков медных проводников и латунных токоведущих изделий, применяя визуальный морфологический анализ и следующие инструментальные методы исследования: сканирующую электронную микроскопию, рентгенофазовый анализ, рентгенофлюоресцентный элементный анализ и металлографический анализ.

Автором в работе отмечено, что действие тока перегрузки может приводить к разделению медного проводника на части, а также к появлению на его поверхности

Б.Л. В. / 12107 1405.2010

характерных следов - вздутий, утолщений и шеек. Мокряк А.Ю. на практике доказал, что вздутия на поверхности медного проводника образуются только при наличии на нем целой изоляции. Таким образом, их присутствие на проводнике, изъятом с места пожара, является криминалистически значимой информации говорящей о целостности изоляции провода в момент протекания аварийного режима.

Содержание кислорода в оплавлениях, вызванных токами перегрузки варьируется – от 0,05 до 0,39 % и выше. С увеличением кратности перегрузки снижается содержание кислорода в оплавлении. Так, при 9-кратной перегрузке и более содержание кислорода в оплавлении медной жилы остается на исходном уровне 0,05 %.

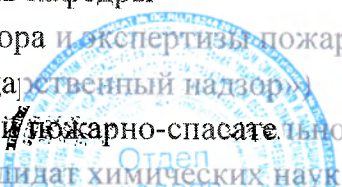
Также автором установлен факт, что на поверхности латунных контактов в зоне, прилегающей к месту оплавления, вызванного электрической дугой КЗ, обнаруживалось наличие множества шарообразных частиц микронных размеров (менее 10 мкм). Данные шарообразные частицы сохраняются до 700 °С, дальнейший нагрев вызывает их уничтожение.

Интересен и факт того, что на металлографических полированных шлифах латунных контактов, подвергшихся электродуговому контакту с другими металлами, устойчиво воспроизводится понижение содержания цинка в месте оплавления на 1,5 – 2 % масс, чего не наблюдается в оплавлениях, образовавшихся при тепловом воздействии в муфельной печи.


Все основные результаты диссертационной работы опубликованы, в том числе в пяти статьях в ведущих научных журналах, рекомендованных ВАК для защиты диссертаций в период с 2011 по 2015 год.

В качестве замечания следует отметить отсутствие публикаций с 2015 года по основным результатам диссертационных исследований в журналах рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ. Указанное замечание, не влияет на качество проведенного исследования и достоверность выводов и результатов.

В связи с вышеизложенным считаю, что диссертационная работа Мокряк Андрея Юрьевича «Установление природы оплавлений медных проводников и латунных токоведущих изделий при экспертизе пожаров на объектах энергетики» соответствует требованиям пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 года, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.03 – пожарная и промышленная безопасность (технические науки, отрасль энергетика).

Старший преподаватель кафедры
государственного надзора и экспертизы пожаров
(в составе УНК «Государственный надзор») 
ФГБОУ ВО Ивановской пожарно-спасательной академии
ГПС МЧС России, кандидат химических наук


Н.А. Таратнов


Иванова Н.А. Таратнов Н.А. Таратнов