

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ
ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ
ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Диссертационный совет 04.2.005.02

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

комиссии диссертационного совета, созданной для предварительного
ознакомления с диссертационной работой

Богданова Ильи Андреевича

«Оценка и прогнозирование ресурса

пожаробезопасной эксплуатации кабельных изделий»

на соискание ученой степени кандидата технических наук

по специальности 2.10.1. Пожарная безопасность (технические науки)

Комиссия в составе председателя комиссии доктора технических наук, доцента Циркиной О.Г., членов комиссии доктора химических наук, профессора Сырбу С.А. и кандидата технических наук, доцента Колбашова М.А. констатирует, что тема и содержание диссертационной работы «Оценка и прогнозирование ресурса пожаробезопасной эксплуатации кабельных изделий» соискателя Богданова Ильи Андреевича, представленной в диссертационный совет 04.2.005.02, соответствуют специальности 2.10.1. Пожарная безопасность (технические науки).

Диссертация представляет собой самостоятельно выполненное автором исследование.

Диссертация представляется к защите впервые.

Актуальность диссертационной работы. Увеличение количества электрических бытовых приборов, использующихся в жилом секторе, ведет к повышению нагрузки, приходящейся на электрические проводки, которые часто на нее не рассчитаны. Это приводит к нагреву кабельных изделий выше допустимых температур эксплуатации. В результате аккумуляирования деструктивных эффектов изоляции в условиях длительной эксплуатации повышается пожарная опасность электропроводок.

Нарушение правил устройства и эксплуатации электрооборудования является одной из основных причин пожаров на территории Российской Федерации. Количество пожаров по этой причине ежегодно увеличивается, каждый год на них погибает около 2000 человек.

Проблема обеспечения пожарной безопасности электропроводок в жилом секторе осложняется отсутствием контроля за проектными решениями жилого сектора и зачастую нарушением правил устройства электропроводок (неправильный выбор сечения, способа прокладки и прочее).

Несмотря на то, что на сегодняшний день в Российской Федерации действуют нормативные требования по оценке пожарной опасности кабельных изделий, данные документы не регулируют влияние эксплуатационного старения на пожарную опасность.

При прокладке электрических проводок в жилом секторе внутри помещений

среди всех негативных факторов, воздействующих на изоляцию кабельных изделий, превалирует повышенная температура.

Наиболее распространенным материалом, который используется при производстве изоляции электропроводок общепромышленного назначения является поливинилхлорид (ПВХ), что обусловило выбор кабельных изделий с изоляцией на основе данного материала при проведении настоящего диссертационного исследования.

ПВХ изоляция кабельных изделий обладает рядом преимуществ: экономичность, экологическая безопасность, универсальность, широкий диапазон рабочих температур. Вместе с тем, данный материал подвержен деструктивным изменениям в результате эксплуатационного старения, которое связано с разрушением физической и химической структуры полимера, а также миграцией на поверхность и улетучиванием пластификатора. Поэтому гарантируемый производителями срок службы кабельных изделий не всегда соответствует сроку пожаробезопасной эксплуатации. В то же время, до сих пор практически неизученными остаются вопросы, связанные с оценкой изменения пожароопасных свойств электрических проводок в процессе эксплуатации и естественного старения.

Актуальность исследования заключается в отсутствии адекватного способа оценки и прогнозирования ресурса пожаробезопасной эксплуатации кабельных изделий, учитывающего термическое старение изоляции в условиях длительной эксплуатации.

Наиболее существенные результаты, полученные лично автором, и их научная новизна

Научная новизна:

- впервые проведена комплексная оценка влияния изменения химического состава и структуры ПВХ изоляции на пожарную опасность кабельных изделий при термическом старении в условиях длительной эксплуатации;
- предложен научно обоснованный подход к определению ресурса пожаробезопасной эксплуатации кабельных изделий при термическом старении в условиях длительной эксплуатации;
- определены релевантные условия и разработана экспериментальная установка для ускоренного термического состаривания кабельных изделий с целью оценивания их пожарной опасности в процессе эксплуатации;
- впервые предложены методики оценки общей горючести и электроизоляционных свойств кабельных изделий, учитывающие термическое старение ПВХ изоляции в условиях длительной эксплуатации.

Теоретическая значимость работы заключается в выявлении взаимосвязей между процессами термической деструкции и пожарной опасностью кабельных изделий с ПВХ изоляцией в условиях длительной эксплуатации и возможности распространения выявленных взаимосвязей на кабельные изделия с другими видами изоляционных материалов на основе термопластов.

Практическая значимость работы заключается в том, что предложенный способ оценки и прогнозирования ресурса пожаробезопасной эксплуатации позволит обеспечить пожарную безопасность в течение срока службы кабельных изделий.

Оценка достоверности результатов работы

Достоверность результатов, полученных при подготовке диссертации, обеспечена использованием надежного и поверенного оборудования, воспроизводимостью полученных результатов и их сопоставимостью с результатами, изложенными в научных трудах других исследователей в областях, касающихся деструкции материалов на основе ПВХ, пожарной опасности материалов на основе ПВХ и аварийных режимов работы электропроводок; а также обсуждением основного материала на научных мероприятиях различного уровня и публикацией в рецензируемых научных изданиях из перечня ВАК РФ и международной реферативной базы данных Scopus.

На основании анализа материалов диссертации Богданова И.А. комиссия диссертационного совета 04.2.005.02 считает, что диссертационная работа соответствует паспорту специальности 2.10.1. Пожарная безопасность (технические науки), а именно: п 3. «Разработка научных основ, моделей и методов исследования процессов горения, пожаро- и взрывоопасных свойств веществ, материалов, производственного оборудования и конструкций» в части, касающейся разработки научных методов исследования пожароопасных свойств материалов, и п. 13 «Разработка методов оценки и прогнозирования ресурса безопасной эксплуатации устройств технических систем на объектах защиты и прилегающих к ним территориях».

Основные результаты диссертационной работы изложены в 16 печатных работах, индексируемых в РИНЦ, из них: 1 публикация входит в международную систему цитирования Scopus; 5 статей - в рецензируемые научные издания из перечня ВАК РФ по профилю специальности. Опубликовано монография, получен патент на полезную модель.

При использовании в работе материалов других исследований автор ссылается на них в своей диссертации.

Требования к публикации основных научных результатов диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук, предусмотренные пунктами 11, 13 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней» утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, соискателем Богдановым Ильей Андреевичем выполнены.

В тексте диссертации не содержится элементов, которые можно расценить как плагиат. Оригинальность текста диссертационной работы составляет 89,92 %.

Текст диссертации, представленной в диссертационный совет, идентичен тексту диссертации, размещенному в сети «Интернет» на официальном сайте Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

Текст автореферата отражает содержание диссертационной работы.

Недостоверных сведений о работах, опубликованных соискателем, в диссертации не обнаружено.

Диссертационная работа может быть принята к защите по специальности 2.10.1. Пожарная безопасность (технические науки) в диссертационном совете 04.2.005.02 при Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

Председатель комиссии –

 д.т.н., доцент Циркина О.Г.

Члены комиссии:

д.х.н., профессор Сырбу С.А.

к.т.н., доцент Колбашов М.А.
