ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

«ПРОБЛЕМИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ: УПРАВЛІННЯ, ПОПЕРЕДЖЕННЯ, АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНІ ТА СПЕЦІАЛЬНІ РОБОТИ»

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ III ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

Харків
1-2 жовтня 2015 р.

УДК 614.84

СНИЖЕНИЕ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОГНЕЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ

Елизаров А.В. к.т.н., доцент НУГЗ Украины,
Рагимов С.Ю., к.т.н., доцент НУГЗ Украины

При анализе риска опасности на объектах различают параметры, определяющие ускорение развития опасности и параметры, препятствующие его развитию. К параметрам препятствующим развитию опасности относятся снижение горючести материалов и повышение огнестойкости конструкций. Повышение огнестойкости и снижение горючести конструкций и материалов снижает риск травмирования и гибели людей во время пожара, повышает безопасность и охрану труда, уменьшает материальные потери. Эффективность огнезащиты является критерием безопасности зданий и сооружений, уровня безопасности людей находящихся в них.

В настоящее время наибольшее применение на практике нашли следующие способы огнезащиты конструкций:

- повышение огнестойкости в результате применения различных теплоизолирующих экранов;
- конструктивные методы, технологические приемы;
- применение различного рода обмазок и штукатурок;
- облицовка конструкций кирпичом и плитами;
- повышение огнестойкости обработкой конструкций антипиренами;
- нанесение покрытий и красок на поверхность конструкций.

Вид огнезащиты строительных конструкций определяется с учетом пожарной опасности объектов и конструкций, требований охраны труда, промсанитарии и безопасности, типа защищаемой конструкции (колонны, ригели, балка, связи и т.д.), их сечения, эстетических требований, температурно-влажностных условий эксплуатации, технологии выполнения огнезащиты. Основное назначение огнезащитных лакокрасочных материалов сводится к повышению безопасности объектов за счет локализации распространения пламени (для органических материалов) и экранирование теплопередачи на ранней стадии развития пожара.

Для защиты металла и древесины нашли применение краски на основе сополимера винилхлорида с винилиденхлоридом, используемого в виде водных дисперсий (латексов), а также на основе поливинилацетата, кремнийорганических, алкидных и др. полимеров. Снижение горючести поливинилацетатных дисперсий достигается добавлением к ним хлорпарафина и минеральных наполнителей. Масляные краски обладают достаточной атмосфероустойчивостью, они пригодны для защиты металлических и деревянных конструкций при не длительном воздействии огня. Основой в масляных красках являются натуральные или синтетические олифы, а в качестве наполнителей используют минеральные наполнители, вводят также антипирены (бура, смеси хлорпарафина и триоксид, сурьма и т.д.), а пигментами регулируется цвет краски.

В Западной Европе (Германия, Франция, Великобритания) повышение безопасности объектов достигается применением различных масляных красок с использованием льняного масла, модифицированных алкидных полимеров с добавками хлорпарафина, полиамида №93, масла “Изано”. В качестве минеральных наполнителей в них применяют: диоксид титана, борит цинка,

сульфат и карбонат свинца, оксид цинка и др.

В Украине лакокрасочная промышленность выпускает огнестойкие эмали ХВ-5169 и ПФ-218. В основном указанные краски не повышают огнезащитную функцию, а служат лишь мерой понижения горючести. Огнезащитная эмаль ПСХСЛ 119 на основе хлорированной смолы и ПФ-077 на основе алкидной смолы рекомендованы для защиты деревянных строительных конструкций.

По эффективности огнезащиты покрытия подразделяют на огнезадерживающие (fire-retartant) и огнезащитные (fire-protective). Первые относятся к способным для снижения пожарной опасности горючих материалов (древесина, пластик), а вторые для защиты негорючих конструкций (стальные и алюминиевые сплавы). Покрытие Albisteel фирмы Rentokil Ltd при толщине покрытия 5 мм позволяет повысить предел огнестойкости стальных балок и колонн до 1ч. Образованный при вспучивании покрытия вспученный слой обладает низкой теплопроводностью.

В последние годы в Украине апробированы ряд огнезащитных вспучивающихся покрытий как для защиты металлических, так и деревянных конструкций. Огнезащитное покрытие “UNITHERM A-C-NIT D 38302” с лаком покрытия “UNITHERM 38202” производства фирмы “Herberts GmbH” Германия, относится к I-й группе огнезащитной эффективности при расходе покрытия 600 г/м^2. Огнезащитное покрытие “UNITHERM 19010” с лаком покрытия “UNITHERM 38423” производства фирмы “Herberts GmbH” Германия, при среднем расходе покрытия 400 г/м^2 и лака 70 г/м^2 относится к I группе огнезащитной эффективности. Покрытие “PYRO-SAFE FLAMMOPLAST WP-2” с защитным лаком “PV-2” предназначено для защиты древесины (производство фирмы BRANDSCHUTZ, Германия). Материал огнезащитный “PYRO-SAFE FLAMMOPLAST KS-1”, фирмы “SVT BRANDSCHUTZ” /56, 58/ относится к I группе огнезащитной эффективности.

Среди отечественных вспучивающихся покрытий наибольшее применение получили разработки ВНИИПО типа ВПМ-ВПД. Для получения покрытий типа ВПМ применяются меламино-формальдегидные и метилополимерные смолы с введением ортофосфатов, мочевины, диациандиами

Анализ показал, что огнезащитные покрытия на неорганической основе, как правило, при сохранении не горючести в условиях пожара обеспечивают достаточную огнезащиту строительных конструкций в очаге пожара при значительной толщине их нанесения, что в значительной мере усложняет работу строительных конструкций (за счет увеличения массы конструкций). Органические покрытия при небольшой толщине нанесения и с высокой степенью вспучиваемости позволяют повысить эксплуатационные свойства в очаге действия высоких температур. В то же время анализ показывает, что при температурах воздействия 300 ^{0}С и выше происходит снижение их огнезащитных свойств и наступает их деструкция (размягчение, оплавление и горение), что недопустимо. Поэтому постановка задачи по повышению безопасности эксплуатации строительных конструкций в экстремальных условиях должна исходить с учетом материала, из которого изготавливается строительная конструкция, а так же особенностей их поведения в экстремальных ситуациях.

ЛІТЕРАТУРА

1. Шаломов В.А. Повышение безопасности строительных объектов за счет обеспечения нормального функционирования строительных материалов и конструкций в экстремальных условиях: Дис... канд. техн. наук / ПГАСиА. - Днепропетровск, 2002. – 205 с.

2. Беликов А.С. Теоретическое и практическое обоснование снижения горючести и повышения огнестойкости строительных конструкций за счет применения огнезащитных покрытий.- Днепропетровск: Gaudeamus, 2000.- 196 с.

УДК 778.14:002

ПУТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ АКТУАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ В ГОСУДАРСТВЕННОЙ СИСТЕМЕ СТРАХОВОГО ФОНДА ДОКУМЕНТАЦИИ УКРАИНЫ

Журавель А.Г., НИОКиТ институт микрографии, г. Харьков

Государственная система страхового фонда документации Украины представляет собой организационно-правовую структуру, осуществляющую государственную политику и координацию работ по созданию, формированию, ведению и использование страхового фонда документации Украины (далее − СФД) и является совокупностью субъектов СФД, технических средств, обслуживающего их персонала, нормативно-правовых актов, организационно-технических мероприятий [1].

Ведение СФД − комплекс мероприятий, которые обеспечивают соответствие документов страхового фонда документации уровню производства, их долгосрочное хранение перевод на архивное хранение или аннулирование.

Задачи, возникающие в настоящее время в процессе ведения СФД, можно разделить на следующие категории:

- оперативное обеспечение пользователей копиями документов СФД;
- оперативный доступ соответствующих подразделений Государственной службы Украины по чрезвычайным ситуациям (далее − ГСЧС) информацией СФД для принятия решений по прогнозированию и ликвидации последствий чрезвычайной ситуации.

Для достоверного обеспечения пользователей СФД информацией о потенциально опасном объекте (далее − ПОО) особенно важной представляется проблема оперативного и достоверного мониторинга ПОО, предусматривающего наблюдение за качественными и количественными параметрами состояния ПОО, сбора, обработки, передачи и сохранения информации о состоянии ПОО [2].

Технический прогресс дает новые возможности, которые могли бы быть учтены в информационной подсистеме мониторинга ПОО, а именно:

- применение дистанционных методов контроля выбросов вредных веществ, определения степени причиненного ущерба;
- осуществление мониторинга радиационной, химической и биологической обстановки на территории ПОО;
- определение источников загрязнения и их концентрации;
- получение карт параметров рассеяния шлейфов выбросов, и их эволюции во времени.

Перспективным направлением решения данных вопросов представляется применение беспилотных летательных аппаратов, оснащенных специальными датчиками, средствами фото- и видеосъемки.

Не менее важной задачей является своевременная передача данных мониторинга ПОО, прилегающей к объекту территории и инфраструктуры в Реестр СФД, так как эти данные зачастую устаревают и не всегда отражаются в

Шевченко Р.І. Аналіз суперечностей побудови та управління єдиною системою моніторингу та прогнозування надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру	41
Яковчук Р.С., Кузиляк В.Й. Розробка та прийняття управлінських рішень в умовах надзвичайних ситуацій	44
Ященко О.А., Могилко В.О. Проблемні питання системи планування кадрового забезпечення ДСНС України	46
Секція 2. Організація та проведення аварійно-рятувальних і спеціальних робіт під час ліквідації надзвичайних ситуацій	
Беляев В.Ю. Использование геоинформационных технологий при проведении наземной эвакуации населенного пункта в условиях разрушения транспортной сети	49
Борисова Л.В., Закора А.В., Селеєнко Є.Є, Фещенко А.Б. Розрахунок загасання радіохвиль у радіозв'язку пожежно-рятувальної служби в умовах місця	51
Борисова Л.В., Собина В.О. Оцінка ризику виникнення надзвичайних ситуацій	53
Бородич П.Ю., Будник О.М. Дослідження оперативного розгортання особового складу АППД з установкою триноги на колодязь та спуском в нього	55
Бугаёв А.Ю. Влияние изменения молекулярного веса воздуха на показатель внутреннего диаметра огнепреградителя с целью уменьшения вероятности возникновения «краевого эффекта»	57
Виноградов С.А., Консуров М.О. Шкідливі та небезпечні чинники аварійно-рятувальних робіт на зруйнованих будівлях	59
Гарбуз С.В., Удянський М.М., Ковальов О.О. Підвищення пожежної та екологічної безпеки резервуарів зберігання нафтопродуктів шляхом уловлювання вуглеводневих парів	60
Елизаров А.В., Рагимов С.Ю. Снижение пожарной опасности строительных объектов за счет использования огнезащитных покрытий	62
Журавель А.Г. Пути обеспечения актуальной информацией в государственной системе страхового фонда документации Украины	64
Закора А.В., Селеенко Е.Е., Фещенко А.Б. Прогнозирование времени автономной работы аварийного источника электропитания аппаратуры оперативной диспетчерской связи в условиях чрезвычайной ситуации	66
Игнатьев А.М., Кривошей Б.И. Перспективы использования авиасимуляторов для подготовки операторов квадрокоптеров	68
Калиновський А.Я., Яковлев О.М. Геоінформаційні технології в пожежно-рятувальних підрозділах України	70
Каракулін О.Б. Підвищення ефективності гасіння полімерних матеріалів шляхом використання бінарних систем	72
Киреев А.А., Сенчихин Ю.Н., Остапов К.М. Об особенностях тушения пожаров гелеобразующими огнетушащими составами	73
Ковальов П.А., Алейников А.І. Розрахунок часу захисної дії комплекту захисного одягу	75
Коленов А.Н., Кирилов М.Ю. Особенности ведения аварийно-спасательных работ в условиях природной среды	77