



Львівський державний університет
архітектури та будівництва

Збірник тез
міжнародної науково-практичної
конференції

**«ТЕХНОЛОГІЙНА БЕЗПЕКА.
ТЕОРІЯ, ПРАКТИКА, ІННОВАЦІЇ»**



Львів 2008

ОРГАНІЗАТОР ТА ВИДАВЕЦЬ Львівський державний університет
безпеки життєдіяльності

Літературний редактор: Палик Г.М.

Друк на різнографі: Дейнеко Н.Є.

Технічний редактор,

комп'ютерна верстка і

відповідальний за друк: Фльорко М.Я.

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:

ЛДУ БЖД, вул. Клепарівська, 35,
м. Львів, 79007

Контактні телефони:

(032) 233-24-79, 233-14-97,
тел/факс 233-00-88

E-mail:

mail@ibvgd.lviv.ua, ivr@ibvgd.lviv.ua

Техногенна безпека. Теорія, практика, інновації: Зб. тез міжнар. наук.-практ. конф. – Л.: ЛДУ БЖД, 2008. – 274 с.

Збірник сформовано за тезами міжнародної науково-практичної конференції «Техногенна безпека. Теорія, практика, інновації» – представників різних країн, міністерств і відомств з проблемних питань в галузі технічних наук.

Збірник містить матеріали таких тематичних секцій:

- I секція – Управлінсько-правові та організаційні аспекти функціонування і діяльності підрозділів МНС України;
- II секція – Стан та перспективи забезпечення техногенної безпеки небезпечних об'єктів;
- III секція – Техногенна безпека електроустановок і електрообладнання. Методи її оцінки та забезпечення безпеки. Автоматичні засоби запобігання та ліквідації надзвичайних ситуацій;
- IV секція – Засоби та методи підвищення і оцінки вогнестійкості будівельних матеріалів, конструкцій та об'єктів різного призначення.

© ЛДУ БЖД, 2008

Секція 1

**Управлінсько-правові та організаційні аспекти
функціонування і діяльності підрозділів
МНС України**

УДК 614.8.084

Ю.Г. Адамчиков, Д.А. Бурмицкий
г. Гомель, Республіка Беларусь

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ОРГАНИЗАЦИИ И
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ КУРСАНТОВ
И СЛУШАТЕЛЕЙ ГИИ МЧС РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Производственная практика курсантов и студентов в учреждениях образования МЧС Республики Беларусь является составной частью учебно-воспитательного процесса, призванной подготовить курсантов (студентов) к самостоятельному решению задач по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и представляет собой планомерную и целенаправленную деятельность обучающихся по освоению избранной специальности, углублённому закреплению теоретических знаний, приобретению профессиональных и исполнительских навыков.

В соответствии с приказом Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 11.10.2006 № 50 «Об утверждении Инструкции об организации и проведении производственной практики слушателей (курсантов) учреждёний образования Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь» и учебным планом производственной практики организуется и проводится в должностях инспектора государственного пожарного надзора и начальника дежурной смены после изучения специальных дисциплин. Руководство производственной практикой возлагается на кафедру «Организация деятельности органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям».

С целью закрепления и углубления курсантами общепрофессиональных, тактических и специальных знаний, полученных в Институте, приобретения необходимых практических навыков и умений в должностях начальника дежурной смены и инспектора Государственного пожарного надзора, воспитания у курсантов высоких

Вихідні композиції для захисних покриттів готували шляхом сумісного механохімічного оброблення компонентів у кульових млинах залежить від фізико-хімічного стану наповнювача та зв'язки і знаходиться в межах 20-30 год.

Механізм вогнезахисної дії покриття базується на створенні теплоізолюючого і температуростійкого шару на поверхні матеріалу за рахунок ступення при нагріванні з формуванням пористої і міцної структури, армованої ниткоподібними кристалами алюмінію силікату. Покриття володіє високою адгезійною міцністю при кімнатній температурі (5,3-5,8 МПа), а нагрівання в інтервалі температур 400-1000°С зменшує її значення на 15 - 20% за рахунок термоокисної деструкції в'язучого. Покриття на сухий бетон наноситься шарово товщиною 1,5 - 3 мм. При нагріванні зразків вище від 400°С за рахунок газоподібних продуктів термодеструкції карборансиліксану проходить ступення покриття і його об'єм зростає у 8,8÷11,9 рази при задовільній адгезійній міцності до бетону.

При випробуванні межа вогнестійкості для рядового бетону без армування склала 47 хв., армованому - 88 хв., а на шлакопортландцементі - 112 хв.

Проведеними дослідженнями встановлено збільшення фізико-механічних властивостей бетону шляхом армування розтігнутої зони базальтовими волокнами при високих температурах. Шляхом нанесення на поверхню бетону покриття, яке ступується при нагріванні, межа вогнестійкості збільшується на 27 - 33%.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Халковський С.В., Шилова О.А., Кузнецова Л.А. Проблеми золь-гель синтеза композиційних стеклокерамічних матеріалів/Вопросы химии и хим. технологии/Днепропетровск.- 2001.-№1.-С. 65-67
2. Суворов С.А., Туркин И.А., Деловел М.А. Микровольновый синтез корундопирконовых материалов/Огнеупоры и техн. керамика.- 2002.-№10.-С. 4-10.
3. Бек М.В., Свилюк В.А., Гивлод Н.Н. Мультиформирование при нагрёве токих пленок зяектического состава адиомосилікатіньх систем/М.-Стройиздат, Стекло и керамика.- 1987.-№9.-С. 23-25
4. Гивлод М.М. Покриття для високотемпературного захисту конструкційних матеріалів і в/зб. наукліраць «Механіка і фізика руйнування будівельних матеріалів та конструкцій»/Львів: Каменяр.-2005. Вин.6.-С. 472-476

5. Гивлод М.М., Ємченко І.В. Дослідження впливу фазового складу на термо- і жаростійкість наповнених силіційелементорганічних захисних покриттів// Наукові вісті НТТУ «КПІ».-2007.-№ 4 (56).-С. 115-120.
6. Ємченко І.В. Підвищення високотемпературної довговічності конструкційних матеріалів із захисними покриттями на основі наповнених силіційелементорганічних лаків // Наукові вісті НТТУ «КПІ».-2007.-№ 6 (56).-С. 71-74

УДК 622.331:662.730 К.І. Мигаленко, Є.С. Ленартович, М.М. Семерак

м. Львів, м. Черкаси, Україна

ПОЖЕЖІ НА ТОРФ'ЯНИКАХ

За статистичними даними МНС України протягом 2007 року виникло 90 випадків пожеж і вибухів, які віднесено до надзвичайних ситуацій техногенного характеру. Внаслідок цих НС загинуло 340 осіб, у тому числі 39 дітей, 261 особа - постраждала, у тому числі 18 дітей, завдано збитків на суму понад 130 млн. грн.[1]

Протягом 2007 року виникло 30 НС, пов'язаних із лісовими пожежами та пожежами степових і хлібних масивів.

У порівнянні з 2006 роком кількість НС виросла майже у 3 рази. Більшість їх випало на літній період, який був досить спекотним та посушливим (особливо на півдні та сході країни), а нетиповим було те, що перші НС, пов'язані з пожежами, були зафіксовані вже в лютому-березні.

Великого резонансу набула НС регіонального рівня, яка виникла в серпні 2007 року у Херсонській області (у Голопристанському та Цюрупинському районах) на території Кардашинського та Цюрупинського лісництва, внаслідок пожежі знищено лісового насадження площею близько 7400 га. Загальна сума матеріальних збитків становить більше 15 тис. мінімальних розмірів заробітної плати. Всього до ліквідації пожежі було залучено 1341 особу та 110 одиниць пожежної та 74 одиниці спеціальної техніки.

Як бачимо лісові і торфові пожежі завдають великих збитків державі. Торфові пожежі виникають як в районах торфорозробок так і в районах боліт.

Передумовою займання в першому випадку є наявність великої кількості висушеної торф'яної крихти - побічного продукту фрезерної розробки родовища. В другому випадку займання найчастіше

повністю самонагріванням торф'яної маси, спричиненим реалізацією процесів життєдіяльності мікроорганізмів.

Пожежі на торф'яниках супроводжуються горінням під поверхню, досить віддалених ділянок. Основним показником, що характеризує спроможність матеріалів створювати дим, є їх фізико-хімічний склад. Так, до складу торфу входять карбон, гідроген, окисен і невелика кількість нітрогену та сульфур.

В залежності від типу торфу, вміст мінеральних домішок становить 2...18%. Складові структури торфу відрізняються різноманітністю за вмістом (бітум, воднорозчинні речовини, геміцелюлози, гумінові кислоти, фульвокислоти і лігнін) [2]. Задимленість значних територій, обумовлена горінням при недостатній кількості кисню, відноситься до особливо небезпечних особливостей торф'яних пожеж. Відомо, що дим негативно впливає і на оточуюче середовище і на стан здоров'я людей. Але цілеспрямовані дослідження процесу димоутворення при горінні торфу В.В., Сізікова А.С., Іпатєва А.В. та ін.

Небезпека пожеж на торф'яниках в тому, що крім поверхневого горіння розвивається так звана підземна пожежа з утворенням порожнин у виторілому торфі в які можуть провалюватися люди, тварини і техніка. Швидкість поширення підземних пожеж на торф'яниках, як правило, невелика і не перевищує кількох метрів на добу.

Вночі пожежі на торфовищах поширюються повільно. Це зумовлюється тим, що волога переміщується з нижнього вологого шару у верхній і підвищує вологість торфу, а також тим, що вночі затихає вітер і випадає роса.

Вогню на поверхні ґрунту при підземних пожежах немає, лише інколи він пробивається з-під землі, але скоро зникає, виділяється тільки дим, який стелиться. На такі пожежі не впливають ні вітер, ні добові зміни погоди. Вони можуть загнутися місяцями і в дощ, і в сніг.

Об'єктом наших досліджень є Ірдинське та Тясминське торфовища Черкаської області. Нами вирізані моноліти торфу пошарово, від поверхні до глибини 2,5 м. Для дослідження відбирались зразки верхнього типу торфу (так-як вміст бітуму в них найбільший) з глибини 2,0 м, зі ступінню розкладу торфу – 55 %, об'ємами: 7920 см³, 8100 см³, 12500 см³ та 11250 см³. У газодимокамері АПП ім. Героїв Чорнобилля була створена модель пожежі на торф'янику. Для досліджень вибрана фізична модель. При фізичному моделюванні на моделі відтворюються ті самі явища, що і в природі, але в іншому масштабі, тобто необхідно дотримуватись геометричної подібності. Для відтворення фізичного явища,

необхідно дотримуватись критеріїв подібності Вебера та Архімеда ($We_n = We_m$, $Ar_n = Ar_m$).

Під час пожежі, горючі речовини перетворюються в газоподібні: в CO₂, H₂O, SO₂ і інші. Але це за умови повного згорання. Та й то не завжди. Деякі прості речовини, згорючи, дають тверді оксиди. Є речовини, які не горять, а розкладаються, утворюючи дрібні частинки солей та оксидів.

Коли проходить неповне згорання з'являються чадний газ CO і частки елементного вуглецю (сажа), а під час тління виділяється дим.

Дим являє собою дисперсну систему, що складається з дуже дрібних частинок, які розподілені в суміші продуктів горіння з повітрям. Діаметр частинок диму коливається в межах від 1 до 0,01 мкм.

Ступінь задимленості камери і складові, що виділяються під час горіння торфу визначали у відповідності до ГОСТ 12.1.005-88 [3], МУ №1638-77 [4], МУ №4588-88 [5] за участю представників Черкаської районної СЕС. Для визначення масової концентрації вуглецю оксиду CO в повітрі використовували газоаналізатор АКВІПОН-1-1, а для визначення кількості діоксиду азоту NO₂ та сірчаного ангідриду SO₂ використовували фотометричний метод.

За висновками представників санітарноепідеміологічної станції (протокол №10 Дослідження повітря робочої зони від 23.03.07 р.) вміст газоподібних компонентів однонаправленої дії (вуглецю оксид та азотооксид) з урахуванням ефекту сумарії перевищує ГДК (гранично допустимому концентрацію), нормовану ГОСТом 12.1.005-88 [3] в 2,5 рази, що негативно впливає на стан здоров'я людини.

Вченими встановлено, що вміст бітуму залежить від типу торфу і від ступеня його розкладу. У торфах України кількість бітумів складає 5,6-28,5 % при ступені розкладу 20-70 %. За елементним складом бітуми торфові містять (у розрахунку на органічну масу): вуглецю - 65-75 %, водню - 9-12 %, кисню 12-22 %. Основні складові бітуму: віск, смоли, парафіни.

До складу торфу також входять гідроген, окисен, на місці яких, під час горіння утворюються порожнини, а де був бітум – тверді крайки, що мають форму склепіння. За рахунок вмісту воску, смоли та парафіну, при нагріванні торфу, закриваються всі його пори. Над порожниною створюється тверда "спечена" маса, що не дозволяє кисневі а також і воді, при гасінні пожежі, проникати у нижчі шари торфу. Тому процес тління продовжується і так звана підземна пожежа на торф'яниках триває місяцями.