

- контроль за виконанням технологічного процесу відповідно до вимог охорони праці;
- організація належних умов до проїздів і проходів відповідно до вимог охорони праці;
- забезпечення працівників засобами індивідуального та колективного захисту;
- забезпечення відповідними знаками безпеки, плакатами.

Аналіз причин нещасних випадків та професійних захворювань, що спостерігаються у працівників, які працюють в цехах підприємств чорної металургії, зокрема, коксовому, показує, що найбільша кількість випадків зумовлена неправильними прийомами та веденням роботи і відступами від правил охорони праці, поганим освітленням, тісною і захлабленою робочою місця, відсутністю або несправним станом індивідуальних захисних пристосувань і спецодягу, несправним станом обладнання, а також відсутністю або поганою дією сигналів, що попереджають про пуск обладнання.

Це показує, яку велику роль для зниження рівня травматизму та професійних захворювань відіграють організаційні заходи, що потребує покращення контролю за їх виконанням як на рівні роботодавця, так і на рівні робітників.

ВИЗНАЧЕННЯ КРИТЕРІЮ ТЕПЛОСТІЙКОСТІ КОМПОЗИЦІЙНИХ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ПРИ НАВЧАЛЬНОЇ СТАДІЇ ПОЖАРУ

Воронкіна Є.С.

Науковий керівник – Білим П.А., канд. хім. наук, доцент

Для оцінки можливості застосування полімерних матеріалів у будівельних конструкціях, що піддаються нагріванню, служить умовна характеристика – теплостійкість. Теплостійкістю оцінюється швидкість і розмір великих деформацій матеріалу, що роблять його непридатним в використанні. В якості критерію теплостійкості полімерних матеріалів при рівномірному їх нагріванні приймається максимальна деформація в певній точці зразка стандартних розмірів або залежність цієї деформації від режиму підвищення температури. Тому широке поширення в техніці отримали кілька методик визначення теплостійкості, кожна з яких передбачає відмінність в кількісному відношенні критерію теплостійкості, а, також, дає різну оцінку властивостей. Для оцінки теплостійкості полімерних матеріалів широко використовуються методи Мартенса та Віка.

Характеристики міцності критерії матеріалів в умовах короткочасного нагрівання тепловими потоками великої інтенсивності визначають, як на підставі теорії подібності, так і на підставі розрахунків температурних та силових полів.

Запропонований в роботі критерій короткочасної теплостійкості дозволяє правильно вибрати композиційний матеріал, який володіє поліпшеною несучою здатністю. При цьому досить знати приблизний режим його експлуатації. Отримані дані дозволяють зробити висновок про те, що в режимі короткочасного нерівномірного нагріву (початковій стадії повільного розвитку пожежі) перевагу слід віддавати олігомерним системам, до складу яких входять пов'язані ароматичні фрагменти.

Теплостійкість матеріалу має простий фізичний зміст, тому що містить фізико-механічні та теплофізичні характеристики і характеризує кінетику розшарування матеріалу при заданій температурі поверхні. Наведені у роботі співвідношення справедливі, строго кажучи, тільки для матеріалів, що підкоряються закону Гука. Тому, розрахункове навантаження на конструкційний елемент із запропонованого матеріалу не повинна перевищувати величини, що приводить до його попереднього розм'якшення перед актом руйнування.

В якості показників об'ємів завдань в плані забезпечення нормованих умов праці на підприємствах з шкідливими умовами праці доцільно використовувати ймовірності певної кількості відхилень від норми виробничого середовища. Для підвищення ефективності захисту працюючих від шкідливих виробничих факторів, також необхідно спиратись на ймовірності порушення нормальних умов праці.

В якості показників небезпеки працівників доцільно використовувати ймовірності знаходження робочих місць підприємства у стані певної кількості відхилень виробничого середовища від норми.

Порушення нормальних умов праці на території підприємства можна розглядати як дискретний випадковий процес, з постійною інтенсивністю виникнення відхилень тобто розглядати як марківський ланцюг. Випадковий процес виникнення відхилень в цьому випадку характеризується послідовністю станів.

В силу постійності інтенсивності переходів системи із стану в стан процес є однорідним.

Потік відхилень характеризується:

1) ординарність відхилень. Математично це властивість записується так: $P_{>1}(\Delta t) = 0(\Delta t)$, тобто ймовірність того, що за час Δt відбудеться більш одного відхилення, є нескінченно мала величина вищого порядку малості відносно Δt і нею можна знехтувати;

2) відсутність післядії. Кількість виникнення відхилень в даному проміжку часу не залежить від того, скільки відхилень відбулось в попередній проміжки часу;

3) стаціонарність потоку. Ймовірнісні характеристики процесу виникнення відхилень не залежать від часу. З властивостей потоку виводиться розподіл ймовірностей тої чи іншої кількості відхилень за будь-який проміжок часу t .

Визначені таким чином ймовірності доцільно використовувати при ухваленні рішень щодо встановлення та оцінки ефективності систем автоматичного контролю шкідливих виробничих факторів відносно великих підприємств.

ТЕРМОХІМІЧНИ ПЕРЕТВОРЕННЯ КОКСУЮЧИХ ПОЛІМЕРНИХ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ В УМОВАХ ПОЖЕЖІ

Зелена А.А.

Науковий керівник – Білим П.А., канд. хім. наук, доцент

Полімерні матеріали широко застосовуються в будівництві, машинобудуванні, авіабудуванні для виготовлення елементів конструкцій, що піддаються тепловим впливам різної інтенсивності. В умовах екстремальних теплових впливів, таких як, наприклад, пожежа, полімерні матеріали виявляються досить чутливі до перепадів температур навіть в межах 30 – 40 °С, що характерно для початкових стадій його розвитку. При цьому характерними ознаками короточасного нагрівання є нерівномірність розподілу температури за обсягом конструкції, виникнення в ній різких градієнтів температури і термічних напружень. Температури нагрівається поверхні при цьому можуть досягати декількох сотень градусів, а нагрів супроводжується розкладанням полімерного матеріалу та іншими хімічними і фізичними змінами. Тому питання про характеристики термостійкості зазначених матеріалів, шляхи їх поліпшення є досить актуальним.

У зв'язку з характерною поведінкою коксівного полімерів при нагріванні, що обумовлено утворенням різних газоподібних, рідких і твердих речовин, в роботі поставлено завдання оцінити інтенсивність проходження термохімічних перетворень при наростанні температури в умовах розвитку стандартної пожежі.

В якості об'єкта дослідження використовували поліепоксида, що відрізняються основним структурним фрагментом олігомерного ланцюга.