

2) відсутність післядії. Кількість виникнення відхилень в даному проміжку часу не залежить від того, скільки відхилень відбулось в попередні 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 короткочасного 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 поліепоксиди, що відрізняються основним структурним фрагментом олігомерного ланцюга.

Встановлено, що підвищені швидкості нагріву полімеру, які можуть бути реалізовані в умовах пожежі, сприяє зсуву протікання хімічних реакцій піролізу в область великих співвідношень деструкція - синтез. Це може мати не тільки наукове, а й велике практичне значення при розробці матеріалів з заданими вогнезахисними властивостями, що дозволяють зберігати їх роботоспроможність (вогнестійкість) для несучих елементів будівельних конструкцій.

Наявність пов'язаних ароматичних фрагментів у вихідному олігомері забезпечує збільшення кількості рухомих продуктів термічного розкладання, які стають більш високомолекулярними на більш ранніх стадіях нагріву в імітованих умовах пожежі.

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 чутливими 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.

Як об'єкт дослідження використовували поліепоксиду, що відрізняються основним структурним фрагментом олігомерної ланцюга.

Встановлено, що підвищені швидкості нагріву полімеру, які можуть бути реалізовані в умовах пожежі, здатні зрушувати протікають при цьому хімічні реакції в область великих співвідношень деструкція - синтез. Це може мати не тільки наукове, а й велике практичне значення при розробці матеріалів із заданими вогнезахисними властивостями, що дозволяють зберігати їх працездатність (вогнестійкість) для несучих елементів конструкцій. Наявність пов'язаних ароматичних фрагментів у вихідному олигомере забезпечує збільшення кількості

рухомих продуктів терморозложення, які стають більш високомолекулярними на більш ранніх стадіях нагріву в імітованих умовах пожежі.

НАНОСТРУКТУРОВАНІ ЗВ'ЯЗУЮЧІ ДЛЯ СКЛЕЮВАННЯ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ ПІДВИЩЕНОЇ ВОГНЕСТІЙКОСТІ

Сахно М. І.

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

Склеювання металевих, бетонних та залізобетонних конструкцій – найбільш важлива і велика область застосування клеїв у будівництві. Такі клейові з'єднання повинні володіти високою міцністю, довговічністю в різних кліматичних умовах, термостійкістю і теплостійкістю.

Однак полімерні клеї, як і інші будівельні матеріали є горючими і у більшості випадків досить небезпечними матеріалами, оскільки при їх згоранні виділяються токсичні продукти, що представляють велику небезпеку для людей.

Мета цієї роботи – дослідження зміни основних фізико-хімічних і теплофізичних характеристик епоксидних зв'язуючих при їх спільній модифікації функціональними реакційними реагентами і наночастинками, в якості мікродобавок для клейових систем.

Розглянуто основні принципи створення наноструктурованих полімерних адгезивів з поліпшеним комплексом фізико-механічних і теплофізичних властивостей, що забезпечує їх застосування для з'єднання (стикування) елементів будівельних конструкцій.

Встановлено, що ступінь збереження функціональної надійності полімерних адгезивів забезпечується правильним вибором режиму затвердіння наноструктурованої поліепоксидної реакційної системи і залежить в першу чергу від рівномірного розподілу наночастинок в полімерній матриці. Для ефективної модифікації адгезійного сполучного необхідно виконувати наступні рекомендації до проведення технологічного процесу суміщення наночастинок з полімерною матрицею: введення наночастинок робити в менш в'язку систему; використовувати як механічне змішування, так і обробку модифікованого сполучного ультразвуком інтенсивністю 30 Вт/м протягом 30 хв; рекомендований режим затвердіння: ступінчасте нагрівання і ступінчасте охолодження.

Проведені дослідження по оптимізації теплової стійкості адгезивів допускає, при визначених обставинах експлуатації будівельних конструкцій, застосовувати їх в умовах екстремальних теплових впливів.