Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0418U003287

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-10-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бардадим Юлія Володимирівна
2. Bardadym Yuliia

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.17.06

Назва наукової спеціальності: Технологія полімерних і композиційних матеріалів

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 20-09-2018

Спеціальність за освітою: Хімічна технологія високомолекулярних сполук

Місце роботи здобувача: Інститут хімії високомолекулярних сполук НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417041

Місцезнаходження: Харківське шосе, 48, м. Київ, Київ, 02160, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 08.078.02

Повне найменування юридичної особи: Державний вищий навчальний заклад "Український державний хіміко-технологічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070758

Місцезнаходження: просп. Гагаріна, 8, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49005, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут хімії високомолекулярних сполук НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417041

Місцезнаходження: Харківське шосе, 48, м. Київ, Київ, 02160, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 61.61.13

Тема дисертації:

1. Вплив магнітного та електричного полів на структуру і властивості епоксидних композитів
2. Influence of magnetic and electric fields on the structure and properties of epoxy composites

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена дослідженню впливу зовнішніх постійних магнітного або електричного полів на структуру, теплофізичні, діелектричні властивості епоксидних полімерів та їх композитів, що містять оксиди металів та поліанілін. Вперше проведено системні дослідження структури, теплофізичних, термомеханічних і діелектричних властивостей композитів, наповнених оксидами діамагнітного або парамагнітного металів, сформованих при дії зовнішніх постійних фізичних полів. Вперше встановлено закономірності зв'язку структури і фізико-механічних властивостей епоксидних композитів. Це дає можливість цілеспрямовано впливати зовнішніми постійними фізичними полями на процес тверднення композитів із метою отримати матеріали із певним комплексом функціональних властивостей. Введення до складу неорганічного наповнювача спричиняє розпушення структури епоксиполімеру і сприяє зниженню температури склування епоксидного композиту. Оцінка впливу постійних фізичних полів на тангенс кута

діелектричних втрат наповнених композитів свідчить, що орієнтаційний вплив постійних фізичних полів збільшує вільний об'єм молекулярних ланцюгів хімічної сітки епоксидного полімеру. Введення наповнювачів викликає зростання динамічного модуля пружності, але незначне зменшення після дії постійних фізичних полів. Вперше встановлено, що для зразків ЕП – CdO, сформованих під дією зовнішніх постійних фізичних полів спостерігається зменшення температури деструкції до 50 К, загальної кількості реєстрованих у мас-спектрі газоподібних продуктів до 87 одиниць і на 18 % показника загального іонного струму. Проте, для ЕП – PbO характерне збільшення температури максимумів розкладання на 50 К і до 13,8 % загального іонного струму. Вплив фізичних полів на ЕП – Cr2O3 провокує зменшення загального іонного струму на 25 %, питома інтенсивність іонних фрагментів до 20 %. Введення до складу наповнювача поліаніліну призводить до значного зниження (на 50 К) температури максимального виділення летких компонентів. Розвинені уявлення про побудову математичних моделей і механізмів впливу постійних магнітних і електричних полів на епоксидні полімери та їх композити, що містять оксиди металів та поліанілін. На основі отриманих результатів удосконалено методику розрахунку електромагніту і циліндричного конденсатору за допомогою програмного забезпечення Elcut. Результати дисертаційної роботи було впроваджено в навчальний процес кафедри хімії та хімічної технології високомолекулярних сполук хімічного факультету Дніпровського національного університету ім. Олеся Гончара під час викладання дисциплін: «Теоретичні основи та технологія виробництва полімерних композиційних матеріалів» з галузі знань 16 – хімічна та біоінженерія (бакалаври); «Технологія та обладнання переробки пластмас» (магістри) за спеціальністю 161 – хімічні технології та інженерія. Результати промислових випробувань на підприємстві «Eurodeal» м. Клодзко, Польща підтверджують, що розроблені композиційні матеріали мають малу усадку, низьке водопоглинання (менше 0,5%), низьку в'язкість і контрольований час твердіння, а також здатні витримувати сильні навантаження, високу температуру і дію активних хімічних речовин, а також після твердіння не виділяють токсичні компоненти.

2. Thesis is devoted to the study of the effect of external permanent magnetic or electric fields on the structure, thermophysical, dielectric properties of epoxy polymers and their composites containing metal oxides and polyaniline. System studies of structure, thermophysical, thermomechanical and dielectric properties of composites filled with diamagnetic or paramagnetic metal oxides formed under the influence of external constant physical fields were carried out for the first time. Patterns of connection between the structure and the physical and mechanical properties of epoxy composites were first established. This makes it possible to purposefully influence external physical fields on the process of solidification of composites in order to obtain materials with a certain complex of functional properties. The introduction of inorganic filler causes the epoxy polymer to dissolution of the structure and reduces the glass transition temperature of the epoxy composite. The estimation of the influence of constant physical fields on the tangent angle of the dielectric losses of the filled composites shows that the orientation effect of constant physical fields increases the free volume of molecular chains of the chemical network of the epoxy polymer. The introduction of fillers causes an increase in the dynamic modulus of elasticity, but after the action of constant physical fields, this value is slightly reduced. For samples of EP – CdO, formed under the influence of external constant physical fields, a decrease in the temperature of destruction up to 50 K is observed, the total number of gaseous products registered in the mass spectrum up to 87 units and 18% of the total ion current. However, samples of EP – PbO an increase in the temperature of decomposition maxima of 50 K and up to 13,8% of the total ion current is characteristic. The influence of physical fields on samples of EP – Cr2O3 provokes reduction of total ion current by 25%, specific intensity of ion fragments up to 20%. The introduction of polyaniline leads to a significant decrease (at 50 K) of the temperature of maximum allocation of volatile components. The ideas of constructing mathematical models and mechanisms of the influence of permanent magnetic and electric fields on epoxy polymers and their composites containing metal oxides and polyaniline have been developed. Based on the results obtained, the method of calculating an electromagnet and a cylindrical capacitor using the software «Elcut» has been improved. The result of the thesis was was introduced in the educational process of the Department of Chemistry and Chemical Technology of Macromolecular Chemistry of Faculty of Oles Gonchar Dnipro National University for disciplines: "Theoretical bases and technology of

polymer composite materials" from the field of knowledge 16 - Chemical and Bioengineering (Bachelor); "Technology and equipment for processing plastics" (masters) in specialty 161 - chemical technologies and engineering. Industrial tests were carried out at the Eurodeal company in c. Klodzko, Poland. The results confirm that the composite materials developed have low shrinkage, low water absorption (less than 0,5%), low viscosity and controlled cure time, and also can withstand heavy loads, high temperature and action of active chemicals, and also after curing does not emit toxic components. The obtained results of the study of the influence of magnetic and electric constant fields were used to improve the existing method of manufacturing nanocomposites based on reactor plastics.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Віленський Володимир Олексійович
2. Vilensky Volodymyr

Кваліфікація: д. х. н., 01.04.19

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сухий Костянтин Михайлович

2. Sukhyi Kostiantyn

Кваліфікація: д. т. н., 05.17.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Скорохода Володимир Йосипович

2. Skorokhoda Volodymyr

Кваліфікація: д. т. н., 05.17.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Голеус Віктор Іванович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Голеус Віктор Іванович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.