

Інформація до проекту

Секція: Нові технології виробництва матеріалів, їх оброблення, з'єднання, контролю якості; матеріалознавство; наноматеріали та нанотехнології

Назва проєкту: Розроблення наповнених полімер-неорганічних систем з прогнозованими властивостями

Організація виконавець: Національний університет "Львівська політехніка"

АВТОРИ ПРОЄКТУ:

Керівник проєкту (П.І.Б.): Масюк Андрій Сергійович

Науковий ступінь: к. т. н.; вчене звання: без звання

Місце основної роботи: Національний університет «Львівська політехніка»

Проєкт розглянуто й погоджено рішенням науково-технічної ради Національного університету "Львівська політехніка" від « 05 » вересня 2019 р., протокол № 9/1

Інші автори проєкту: Дзяман І.З., Огар Г.О., Катрук Д.С., Костів У.В., Суберляк С.А.

Пропоновані терміни виконання проєкту з 01.01.2020 р. до 31.12.2022 р.

Орієнтовний обсяг фінансування проєкту: 1796,0 тис. грн.

1. АНОТАЦІЯ

Буде проведено комплекс сучасних досліджень, спрямованих на встановлення технологічних і фізико-хімічних закономірностей одержання та модифікування природних і синтезованих неорганічних наповнювачів (силікатних, фосфатних, карбонатних) і термопластичних та термореактивних полімерних систем на їхній основі з прогнозованими властивостями для матеріалів різнопланового призначення.

2. ПРОБЛЕМАТИКА ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇЇ АКТУАЛЬНІСТЬ

Проєкт спрямований на вирішення важливої наукової проблеми світового рівня з суттєвою соціально-економічною значимістю – створення технологічних і фізико-хімічних засад процесів одержання термопластичних, термореактивних та здатних до біодеградації полімерних систем різними методами (гетерофазні процеси полімеризації, суміщення у в'язкотекучому стані, полімеризаційне наповнення) з неорганічними наповнювачами різної природи, які відзначатимуться рядом важливих характеристик: регульована здатність до біодеградації, підвищена біосумісність, необхідний комплекс фізико-механічних, теплофізичних та бар'єрних властивостей. Розроблені матеріали залежно від природи неорганічного наповнювача і типу полімерної матриці матимуть різнопланове застосування в медицині, промисловості, захисті довкілля, військово-промислового комплексу тощо.

3. МЕТА ТА ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ

Мета проєкту – розробити фізико-хімічні і технологічні засади одержання полімерних систем на основі природних і синтезованих модифікованих силікатних, фосфатних і карбонатних наповнювачів, що придатні для використання як модифікатори експлуатаційних та технологічних властивостей промислових термопластів, біодеградуючих полімерів та реактопластів, як остеопластичні матеріали для відновлення пошкоджених кісткових тканин.

Основні завдання: встановити фізико-хімічні закономірності одержання матеріалів з регульованою здатністю до біодеградації на основі полілактиду і термопластичного крохмалю та неорганічних модифікованих наповнювачів; дослідити міжмолекулярні взаємодії, хімічні перетворення і міжфазні процеси в наповнених полімерних системах, а також конформаційні та сольватаційні ефекти.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОНАННЯ ПРОЄКТУ ТА ЇХ НАУКОВА НОВИЗНА

На підставі здійснених вперше комплексних теоретичних і експериментальних досліджень з встановлення фізико-хімічних і технологічних закономірностей модифікування силікатних, фосфатних і карбонатних наповнювачів водо- та спирторозчинним поверхнево-активними полімерами та виявленого їхнього впливу на морфологію і властивості термопластичних, термореактивних та біодеградуючих полімерних систем будуть розроблені практичні підходи, напрями та ефективні технології одержання матеріалів з комплексом регульованих необхідних специфічних, експлуатаційних та технологічних характеристик для конкретного практичного використання.

5. НАУКОВА ТА/АБО ПРАКТИЧНА ЦІННІСТЬ РЕЗУЛЬТАТІВ

Одержані під час виконання проекту результати є цінними для розвитку економіки та обороноздатності України. Практичну цінність матимуть: полілактидні матеріали з регульованою здатністю до біодеградації та необхідними експлуатаційними властивостями, полімерні композити: з модифікованими фосфатними наповнювачами – для відновлення кісткових тканин в цивільній та військовій медицині, з металовмісними полімер-силікатними наповнювачами – для захисту від електромагнітного випромінювання, для модифікаторів властивостей термопластів та реактопластів, а також для захисту конструкцій від корозії; з модифікованими силікатними сферами – для діагностики ряду захворювань.

Керівник проекту Масюк А.С.

Підпис: _____

Проректор з наукової роботи Чухрай Н.І.

Підпис: _____

