24БФ037-01 «Полімерні системи та нанокомпозити для використання в оптоелектроніці» (2024-2026)

Науковий керівник: к.х.н. Смокал В.О.

Робота присвячена розробці високоефективних фоточутливих, мультифункціональних полімерних матеріалів з визначеними на етапі моделювання властивостями, для застосування в інформаційних технологіях, технологіях контролю критичних елементів авіаційних конструкцій та радіоелектроніки. В роботі планується використати модифіковані підходи та оптимізувати відомі методики синтезу полімерів з заданою структурою, визначити вплив молекулярної структури полімерів на їх фізико-хімічні та оптичні властивості. Реалізація проєкту передбачає дослідження спектральних, оптичних та інформаційних властивостей створених матеріалів, а також розробку методик оптимізації цих властивостей шляхом проектуванням складу полімеру для встановлення зв'язку між структурою та властивостями нових матеріалів. Зв’язок між властивостями та будовою молекул є основою для розробки оптичних модуляторів та електро оптичних перемикачів, транзисторів, голографічних пристроїв. Також планується створення поляризаційно-чутливих матеріалів з оптимізованим часом релаксації фотоіндукованого стану. Одержані результати досліджень є необхідною складовою розробки нових матеріалів і запуску їх виробництва. Нові матеріали можуть бути використані в передових технологіях створення оптичних світловодів бароскопів, матеріалів для термографічного та голографічного методів неруйнівного контролю.