**Позитивные фоторезисты на основе фотодеградируемых органогелей**

***Русикова Д.С., Стратонович А.В., Карцев Д.Д., Прилепский А.Ю.***

*Магистрант, 1 курс*

*Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет ИТМО,*

*Международный научный центр SCAMT, Санкт-Петербург, Россия*

*E-mail: rusikova@scamt-itmo.ru*

В последние годы активно идет разработка платформ для проведения исследований в малых объемах жидкостей. Однако, и они имеют собственные недостатки. Одним из основных является сложность производства в сочетании с небольшим сроком службы. В основе таких платформ лежит создание паттернов смачиваемости на поверхности субстрата. Проект направлен на создание новой методики селективной модификации поверхности для создания паттернов смачиваемости. Перспективным в этой сфере кажется применение фотодеградируемых органогелей на основе сшитых полиакрилатов и полиметакрилатов [1].

Проект предполагает разработку первого универсального позитивного фоторезиста на основе органогелей. Поверхность органогелей имеет тенденцию к самоочищению, что предположительно увеличит срок эксплуатации, а также обеспечит большую стойкость к физическим и химическим воздействиям.



Рисунок 1. **А**: (i) пленка из органогеля с паттерном, (ii) изображение с оптического микроскопа с профилем деградации органогеля (d – глубина травления органогеля после облучения УФ). **Б**: Зависимость глубины травления органогелей от мономерного состава (LMA – лаурил метакрилат, BMA – бутил метакрилат, MMA – метил метакрилат)

В ходе работы была изучена зависимость глубины травления от длины боковой цепи мономеров. Для этого гели с различным по мономеру составом (полипропиленгликоль диметакрилат (0,02 ммоль/мл), мономер (1,4 ммоль/мл), нонанол (4,6 ммоль/мл), AIBN (0,1 ммоль/мл)) были получены в реакции радикальной полимеризации. Затем гели облучались УФ (6,9 мВт/см2) в течение 30 минут через фотошаблон для получения паттерна (Рис. 1А). Степень фотодеградации была оценена с использованием оптического микроскопа. В ходе исследования было установлено, что гель содержащий лаурилметакрилат в качестве мономера наиболее подвержен фотодеградации (Рис. 1Б).

В дальнейшей работе планируется исследовать влияние молярной концентрации кросслинкера на степень фотодеградации. Состав геля наиболее подверженного фотодеградации будет применён для разработки методик селективной модификации смачивания поверхности.

Работа выполнена при поддержке *гранта РНФ* №22-73-00111

**Литература**

1. Scheiger J.M., Li S., Brehm M., Bartschat A., Theato P., Levkin P.A. Inherently UV Photodegradable Poly(methacrylate) Gels // Adv. Funct. Mater., 2021, Vol. 31, Iss. 49, P. 2105681