**Фотооптические свойства гребнеобразных жидкокристаллических полиметакрилатов с азобензол-содержащими фотохромными группами**

**Стрелков И.А.1, Бойчук А.И.1, Шибаев В.П.1, Бобровский А.Ю.1**

Студент, 6 курс специалитета

1Химический факультет Московского государственного университета, им. М.В. Ломоносова.

*E-mail: ivanstrelkov717@mail.ru*

Создание самоорганизующихся материалов – одна из важнейших задач современной науки. Одним из перспективных классов таких систем являются жидкокристаллические (ЖК) гребнеобразные полимеры, содержащие в своём составе фотохромные группы. Они сочетают способность образовывать ЖК фазу, фиксировать её в стеклообразном состоянии и изменять как структуру, так и некоторые оптические свойства под действием света.

В данной работе синтезированы новые фотохромные ЖК полимеровы с азобензольными боковыми группами и разной длиной спейсера (n=4, 6, 10) (рис. 1а), изучено их фазовое поведение и фотооптические свойства, в том числе процессы фотоориентации. Обнаружено, что наличие метильных боковых заместителей (серия **PMnD**) приводит к снижению температур изотропизации ЖК фаз более, чем на 50 оС, что связано со снижением анизометрии боковых мезогенных групп.

**Рис. 1.** а) Химическая структура полиметакрилатов, с диметил орто-замещенными (**PMnD)** и незамещенными азобензольными заместителями (**PMnH**). (Полимеры получены радикальной полимеризацией мономеров синтезированных коллегами из Института физики в Праге), б) Схема процесса фотоориентации под действием поляризованного света

Изучение фотооптических свойтсв полимерных пленок, облученных поляризованным светом, приводит к фотоориентации фотохромных групп в направлении перепендикулярном плоскости поляризации. Этот процесс сопровождается появлением линейного дихроизма и двулучепреломления.

**Таблица 1**. Максимальные значения дихроизма для изученных полимеров



Значения дихроизма для полимеров с незамещенными фотохромами **PMnH** выше, но при этом для них уменьшение длины спейсера n приводит к увеличению значений дихроизма, тогда как для замещенных полимеров **PMnD** наблюдается обратная картина.

 Синтезированные и изученные ЖК полимеры представляют интерес с точки зрения использования их в фотонике и оптоэлектронике.

*Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда (22-13-00055).*