

# ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ ПОЛИМЕРЫ И КОМПОЗИТЫ ДЛЯ ФОТОНИКИ

**А.Ю. Бобровский, В.П. Шibaев**

*Химический факультет МГУ, Москва 119991, e-mail: bbrvsky@yahoo.com*

В настоящее время наблюдается колоссальный рост интереса исследователей всего мира к созданию так называемых «умных», стимул-чувствительных материалов. Среди различных типов таких систем особый интерес представляют фотохромные жидкокристаллические (ЖК) полимеры. Это связано с тем, что сочетание способности к спонтанной самоорганизации и образованию ЖК-фаз различной структуры с чувствительностью к внешним воздействиям позволяет реализовать локальное изменение ЖК-структуры и, как следствие, оптических, термических, механических и других свойств таких материалов.

В докладе будут рассмотрены последние работы направленной на разработку новых принципов создания фото- и электро- чувствительных ЖК-полимеров и композитов на их основе. В частности, нами были предложены подходы к созданию фотоуправляемых и электроиндуцированных дифракционных решёток в плёнках на основе ЖК-полимеров и полимер-стабилизированных жидких кристаллов, допированных хирально-фотохромными допантами. В ходе работы реализовано управление параметрами дифракционных решёток за счёт УФ-облучения. Важным преимуществом полимерных систем такого типа является способность сохранять записанные решётки с определёнными параметрами в стеклообразном состоянии.

Осуществлён цикл работ посвящённый процессам «фотофлюидизации» и массопереноса в плёнках новых фотохромных азобензол-содержащих аморфных и ЖК-полимеров. Обнаружено, что воздействие сильнофокусированного поляризованного света приводит к формированию анизотропных поверхностных структур; причём направление массопереноса совпадает либо с направлением поляризации, либо с ЖК-директором, что определяется химическим строением хромофора.

Полученные результаты демонстрируют богатые возможности, связанные с манипулированием свойствами ЖК полимеров и композитов под действием света и электрического поля, что позволяет рассматривать полученные и исследованные ЖК-системы как весьма перспективные для использования в фотонике.

Работа поддержана грантами РФФИ (14-13-00379) и РФФИ (14-13-00379, 16-29-05149).