

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Томский государственный университет
систем управления и радиоэлектроники»

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
«Институт автоматики и процессов управления дальневосточного отделения
Российской академии наук»

ФОТОНИКА НАНО- И МИКРОСТРУКТУР (ФНМС-2015)

Материалы
3-й международной
Школы-семинара молодых ученых
«Фотоника нано- и микроструктур»
(ФНМС-2015)

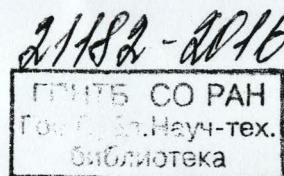
7–11 сентября 2015 г., г. Томск

**Обязательный
бесплатный экземпляр**

Томск
Издательство ТУСУРа
2015

УДК [621.383-022.52+620.22-022.532](063)
ББК 22.34я4+30.36,0я4
Ф815

3-я международная школа-семинар
«Фотоника нано- и микроструктур» проводится
при финансовой поддержке Российского фонда
фундаментальных исследований (РФФИ),
проект № 15–32–10282



Ф815 **Фотоника нано- и микроструктур (ФНМС-2015) : материалы
3-й международной Школы-семинара молодых ученых, Томск,
7–11 сентября 2015 г. – Томск: Изд-во ТУСУРа, 2015. – 57 с.
ISBN 978-5-86889-710-8**

Материалы 3-й международной Школы-семинара молодых ученых посвя-
щены различным аспектам разработки, исследования и практического применения
микро- и наноструктурированных материалов и систем. Рассматриваются пробле-
мы в таких областях, как фотонные кристаллы и структуры, нелинейно-оптические
материалы, наногетероструктуры и нанокompозиты, полупроводниковые нано- и
микроструктуры, нанометрология и системы измерений, фотонные и квантовые
системы и устройства, нано- и биофотоника.

Материалы статей и научных сообщений приведены в авторской редакции.
УДК [621.383-022.52+620.22-022.532](063)
ББК 22.34я4+30.36,0я4

ISBN 978-5-86889-710-8

© Томск. гос. ун-т систем упр.
и радиоэлектроники, 2015

mm

**Формирование и исследование микроструктур
на основе акрилатного мономера для liga-технологии**

Д.И. Деревянко¹, В.В. Шелковников¹, Н.А. Орлова¹, Б.Г. Гольденберг²,
А.Г. Лемзяков², Н.Г. Миронников³

¹Новосибирский институт органической химии СО РАН

²Институт ядерной физики СО РАН

³Институт автоматики и электрометрии СО РАН

Разработка технологий микроструктурирования поверхности с использованием излучения является одним из приоритетных направлений для создания элементной базы микромеханики, оптической промышленности, биологии и медицины. Использование синхротронного излучения (СИ) позволяет получать методом рентгенолитографии глубокие микроструктуры, на основе которых можно изготавливать различные изделия микромеханики. В связи с чем, особый интерес представляет поиск новых рентгеночувствительных полимерных материалов, которые допускают использование методов прямой записи под действие СИ.

В НИОХ СО РАН синтезирован новый акрилатный мономер на основе дигидроксидифенилсульфида (3-[4-({4-[2,3-бис(проп-2-еноилокси)пропокси]-фенил}-сульфанил)-фенокси]-пропан-1,2-диилдипроп-2-еноат), структурная формула приведена на рисунке 1. При действии активного излучения происходит раскрытие двойных связей акрилатного мономера и образуется сетка шитого полимера.

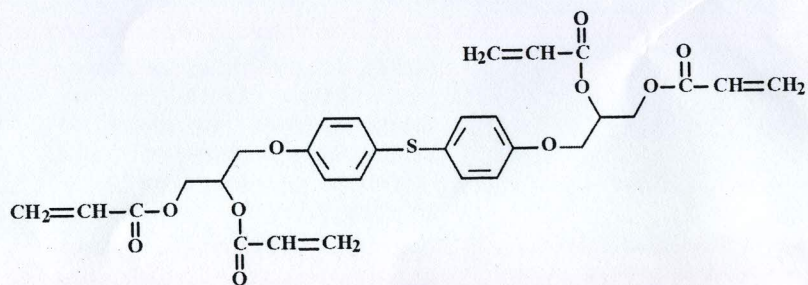


Рисунок 1 – Акрилатный мономер

Были проведены исследования по воздействию СИ на слои акрилатного мономера толщиной от 50 до 200 мкм и выявлено, что его полимеризация происходит при дозах 3-100 Дж/см.куб. По зависимости толщины заданной микроструктуры от поглощенной дозы СИ построена соответствующая характеристическая кривая. При экспонировании через рентгеношаблон получены микроструктуры с аспектным соотношением 1:25 (рисунок 2).

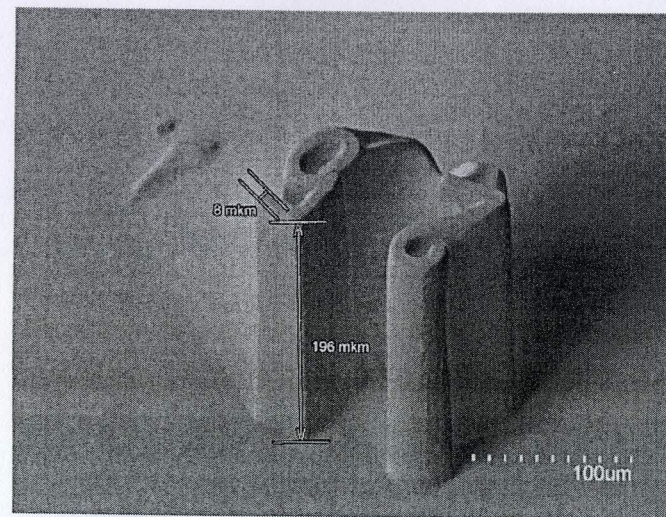


Рисунок 2 – Фотография микроструктуры, полученной на основе акрилатного рентгенорезиста (аспектное соотношение 1:25)