

УДК 678.5.01:539.211

А. Г. Григорьянц, Н. И. Базанова

ФОТОХИМИЧЕСКАЯ МОДИФИКАЦИЯ ПОЛИМЕРОВ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ (ОБЗОР)

Рассмотрены основные пути направленного изменения структуры и состава поверхности полимерных материалов с целью получения заданных свойств. Показана высокая эффективность использования УФ-излучения для модификации полисилоксана, используемого в офтальмологии. Выявлен характер изменения структуры поверхностных слоев и свойств силиконового материала. Многосторонний подход к анализу модификации материала позволяет установить оптимальную технологию, обеспечивающую высокую биологическую совместимость наряду с выполнением других требований.

Photochemical modification of polymers for medical purposes (review) / A.G. Grigoriants, N.I. Bazanova // Vestnik MGTU. Natural Sciences. 2000. No. 1. P. 97–106.

The basic procedures of controlled modification of the polymeric material surface structure and composition are considered in order to obtain required properties of the material. High efficiency of UV-radiation used to modify polysiloxane materials being applied in ophthalmology, is shown. Nature and character of the changes in surface structure and silicone material properties are revealed. Many-sided approach to the analysis of material modification allows choosing optimal technology providing a high biological coexistence, along with meeting other requirements. Refs.15.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ш е р с т н е в П. П. Полимеры в медицинской технике. – М.: Медицина, 1980. – 386 с.
2. П о в с т у г а р Г. И., К о д о л о в В. И., М и х а й л о в а С. С. Строеие и свойства поверхности полимерных материалов. – М.: Химия, 1988. – 192 с.
3. К е с т е л ь м а н В. Н. Физические методы модификации полимерных материалов. – М.: Химия, 1980. – 224 с.
4. С т р е п и х е е в А. А., Д е р е в и ц к а я В. А., С л о н и м с к и й Г. Л. Основы химии высокомолекулярных полимеров. – М.: Химия, 1967. – 514 с.
5. К а ч а н А. А., Ш р у б о в и ч В. А. Фотохимическое модифицирование синтетических полимеров. – Киев: Наукова думка, 1973. – 160 с.

6. В и н о г р а д о в Б. А. Лазерная деструкция полимеров. – Владивосток: Даль-наука, 1995. – 220 с.
7. С е м ч и к о в Ю. Д., Ж и л ь ц о в С. Ф., К а ш а е в а В. К. Введение в химию полимеров: Учебн. пособие. – М.: Высш. школа, 1988. – 151 с.
8. Р э н б и Б., Р а б е к Я. Фотодеструкция, фотоокисление, фотостабилизация полимеров / Под ред. Н.М. Эмануэля. – М.: Мир, 1978. – 675 с.
9. М е й е р А., З е й т ц Э. УФ-излучение. Получение, измерение, применение в медицине, биологии и технике. – М.: Иностран. лит., 1952. – 574 с.
10. Л и в е н ц о в Н. М. Электромедицинская аппаратура. – М.: Медицина, 1964. – 335 с.
11. S r i n i v a s a n R., L a z a r e S. Modification of polymer surfaces of far ultraviolet radiation of low and high (laser) intensities // Polymer. – 1985. – V. 26. No. 9. – P. 1297–1300.
12. А г а ф о н о в а В. В. Некоторые теоретические, экспериментальные и клинические аспекты эндокапсулярной кристаллофакии // Офтальмохирургия и применение лазеров в офтальмологии: Тез. докл. Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых. – М., 1990. – С. 3–4.
13. З а щ и т а структур глаза от светового повреждения и оптимизация зрительных функций. Физиологические, медицинские и гигиенические аспекты / М.А. Островский, П.П. Зак, И.Б. Федорович и др. // Вестник АН СССР. – 1988. – № 2. – С. 63–73.
14. А н д р и а н о в К. А. Кремнийорганические соединения. – М.: Госхимиздат, 1955. – 520 с.
15. П о л и м е р ы медицинского назначения / Под ред. А.М. Сладкова. – М.: Медицина, 1981. – 248 с.

Статья поступила в редакцию 14.09.1999

Александр Григорьевич Григорьянц родился в 1941 г., окончил в 1965 г. МВТУ им. Н.Э. Баумана. Д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой “Лазерные технологии в машиностроении” МГТУ им. Н.Э. Баумана, академик Российской Инженерной академии. Имеет более 300 научных работ в области теории прочности сварных соединений и лазерной технологии.

A.G. Grigoryants (b. 1941) graduated from the Bauman Moscow Higher Technical School in 1965. D. Sc. (Eng.), professor, head of “Laser Technologies in Mechanical Engineering” Department of the Bauman Moscow State Technical University, academician of Russian Engineering Academy. Author of more than 300 publications in the field of welded joint strength theory and laser technology.

Наталья Ивановна Базанова родилась в 1956 г., окончила в 1979 г. МВТУ им. Н.Э. Баумана. Ведущий научный сотрудник НИИИ Военной медицины МО РФ. Автор более 30 научных работ в области лазерной технологии и медицинских исследований.

N.I. Bazanova (b. 1956) graduated from the Bauman Moscow Higher Technical School in 1979. Senior researcher of Military Medicine Research Institute of the Ministry of Defence of the Russian Federation. Author of more than 30 publications in the field of laser technology and medical research.