

Исследование электрических свойств ПВХ, полученных с помощью β^- -излучения Малиновский Е.В.

аспирант

Ровенский государственный гуманитарный университет, Ровно, Украина

malina7676@mail.ru

В работе представлены результаты исследования комплекса электрических свойств гибкоцепных полимеров при их облучении бета-частицами с максимальной энергией $W=2.04$ МэВ и интенсивностью исходящего потока $\Phi=4678$ им/с. Объектом исследований был выбран ПВХ суспензионной полимеризации марки С-6359-М ГОСТ14332-78, очищенный из раствора, молекулярной массы $1,4 \cdot 10^5$, а также композиты на его основе. Образцы для исследования готовились методом горячего прессования в $T-p$ режиме при температуре 398К и давлении 10 МПа. В виде дисков диаметром $2,4 \cdot 10^{-2}$ м и толщиной $1,3 \cdot 10^{-4}$ м.

Исследования выполнены на экспериментальной установке, которая позволяет

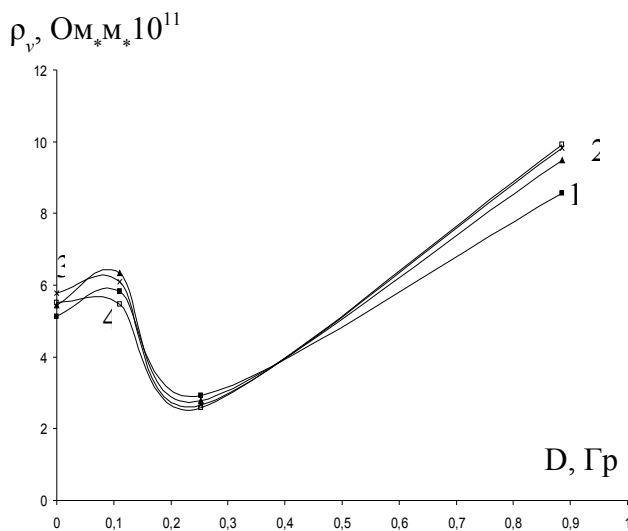


Рис.1. Зависимость ρ_v от поглощенной дозы β^- -излучения, для различных $U=const$
1- $U=30В$; 2- $U=50В$; 3- $U=70В$; 4- $U=90В$

проводить нагрев образца (скорость нагрева 3 К/с) одновременно со снятием электрических характеристик и радиоактивным облучением (электроды выполнены «прозрачными» для β^- лучей) Конформационные изменения структуры полимера при различных поглощенных дозах излучения были отслежены с помощью инфракрасного спектрофотометра Specord – 75 IR, в интервале частот 400 – 4000 cm^{-1} [1].

С помощью β^- -излучения были получены радиоэлектреты, и исследована зависимость между поглощенной дозой радиоактивности и зарядом электрета.

Кроме того, была исследована зависимость удельного объемного сопротивления (ρ_v) пленок ПВХ от поглощенной дозы бета-излучения, при постоянных значениях приложенного напряжения. График этой зависимости представлен на рис.1.

Полученные результаты дают возможность прогнозировать создание радиоэлектретов на основе ПВХ – систем.

Литература

1. Роголя А.М., Колупаев Б.Б., Шилов В.В. Фізика конденсованих високомолекулярних систем. 2004, №10, 98-101.
2. В.Б. Лукьянов Измерение и индентификация бета – радиоактивных препаратов. М.: Государственное издательство литературы по атомной науке и технике Государственнокомитета по использованию атомной энергии СССР, 1963.
3. Б.И. Сажин Электропроводность полимеров. М.: Химия, 1965, 165с.