

5392

Ф50

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ УССР

КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
им. А. М. ГОРЬКОГО

Ф И З И К А
Т В Е Р Д О Г О Т Е Л А

В. П. Дущенко, відповідальний редактор

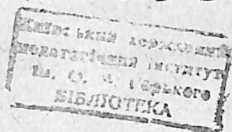
Київ — 1975/

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ УССР
КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
имени А.М. Горького

ФИЗИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА

Тематический сборник статей

685913



Киев - 1974

НБ НПУ



100071044

ФИЗИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА

Сборник статей, 1974, стр. 150.

Статьи сборника охватывают вопросы изучения структуры, электрических, оптических, механических свойств полупроводников, ферритов и других кристаллов.

Цикл работ посвящен исследованию теплофизических, электрических свойств полимеров и их композиций, важных вопросов физики твердого тела.

Сборник рассчитан на аспирантов и студентов физико-математических факультетов вузов, научных и инженерно-технических работников.

Редакционная коллегия: кандидат физико-математических наук Дущенко В.П. /ответственный редактор/, кандидат физико-математических наук Тычина И.И., кандидат физико-математических наук Киричок П.П., доктор физико-математических наук Мирошниченко Ф.Д., кандидат физико-математических наук Барановский В.М. /ответственный секретарь/.

© Киевский государственный педагогический институт
имени А.М. Говького, 1974.

объясняются сравнительно меньшей степенью кристалличности и повышенной дефектностью кристаллических областей, вызванной нерегулярным расположением этиленовых групп в макромолекуле.

Ожидаемое повышение удельной теплоемкости образца СЭП-1 сравнительно с ПП в связи с пониженной кристалличностью и повышенной дефектностью кристаллических областей этиленового блока /рис. 1, а/, /табл/ не реализуется, вероятно, за счет повышения жесткости цепей в аморфных областях.

Литература

1. Мартынов М.А., Вылегжанина К.А., Рентгенография полимеров, Л., "Химия", 1972.
2. Готлиб Ю.А., Сочава И.В. ДАН СССР, 147 1959, 580.
3. Коршак В.В. Химическое строение и температурные характеристики полимеров, М., "Наука", 1970, 145.
4. Ки Б. /под ред/, Новейшие методы исследования полимеров, М., "Мир", 1966.
5. Андрианова Г.П. Физико-химия полиолефинов, М., "Химия", 1974.
6. Glegg G.A., Gee D.K., Melia T.P., *Makromol. Chem.* 119, 184, 1968.

УДК 621.317

И.Т. Горбачук, П.В. Бережной, М.П. Костюченко

ЯЧЕЙКА С ПЕРЕМЕННОЙ КОНСТАНТОЙ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ ВОДНЫХ И НЕВОДНЫХ РАСТВОРОВ ЭЛЕКТРОЛИТОВ

Измерение удельной электропроводности (χ) растворов электролитов позволяет получать информацию о концентрации ионов, о диссоциирующей способности растворителей, о взаимодействии между ионами и о их состоянии в среде и др. [1].

123

Нами сконструирована и апробирована кондуктометрическая ячейка с плавно изменяющейся константой, позволяющая производить измерения χ как водных, так и неводных растворов электролитов, а также чистых растворителей в широком диапазоне значения χ .

На рис. I представлена схема кондуктометрической ячейки.

Рабочая часть 10 изготовлена из химически "инертного" материала фторопласта-4, что дает возможность использовать ее для измерения χ практически любых, даже очень агрессивных сред. Низкая удельная электропроводность фторопласта-4 и цилиндрическая форма ячейки позволяют создавать между электродами близкое к однородному электрическое поле. Вспомогательные части 2, 8 и термомостатирующая рубашка изготовлены из прозрачного метилметакрилата. Электролит в рабочую часть ячейки заливается

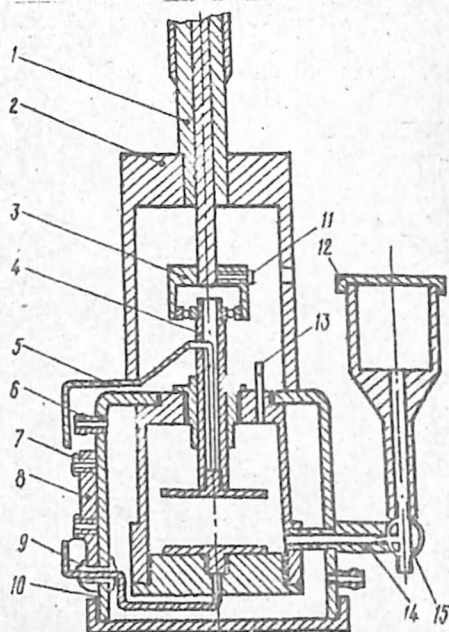


Рис. I. Схема кондуктометрической ячейки.

через отдельный сосуд 12, соединенный с ней с помощью трехходового крана 15 и трубки 14. Сосуд 12 и трубка 14 выполнены также из фторопласта-4. Расстояние между электродами плавно изменяется с помощью микрометрического винта I и устанавливается

с точностью $\pm 0,01$ мм. Микрометр I соединен подшипником 3 и плунжером 4 с подвижным электродом. Стеклянная трубка 13 служит для удаления воздуха и установления уровня электролита в рабочей части ячейки. Штуцера 6 предназначены для подключения водяной рубашки к термостату. Провода 5, присоединенные к гнездам 7, 9, экранированы.

Особенностью ячейки является конструктивная возможность доступа ко всем ее основным частям, что важно для замены электродов, очистки и др.

В нашем варианте исполнения ячейки /диаметр электродов 40 мм и максимальное расстояние между ними 20 мм/ обеспечивается возможность плавного изменения константы C практически в пределах $1,3 \cdot 10^{-3} - 1,3 \cdot 10^{-1}$, см⁻¹. Это позволяло измерять $\chi = 1,3 \cdot 10^{-10} - 1,3 \cdot 10^{-1}$ см⁻¹ см⁻¹, используя мост SWM3-2 /ГДР/ с пределами $1 - 10^7$ ом. Градуировка и определение C ячейки проводились с помощью раствора 10^{-3} н. KCl на частоте 0,5 Кгц при температуре 20°C.

Для проверки работы ячейки была произведена серия измерений χ водных растворов электролитов $1 \cdot 10^{-5}$ н., $1 \cdot 10^{-3}$ н. KCl при 20°C на частотах от 0,5 до 10 Кгц для разных значений C . Полученные результаты сравнивались с результатами измерения при тех же условиях с помощью стандартной ячейки X-38. Расхождение при этом не превышало $\pm 8\%$.

Также произведена серия измерений χ неводных сред, в качестве которых были использованы смеси диоксана с метиловым спиртом в различных соотношениях.

Применение ячейки с переменной константой, кроме расширения пределов измерения χ , позволяет получать более надежные результаты, поскольку она допускает проведение измерений при разном рассто-

янии между электродами и усреднение полученных данных. Использование подобных ячеек также дает возможность практически всегда работать в наиболее чувствительной области пределов измерительных мостов. Кроме того, более широкие возможности представляет описываемый тип ячеек при измерениях на постоянном токе.

Литература

Г. Н.А. Измайллов. Электрохимия растворов. "Химия", М., 1966.

УДК 678.01: 046

Левандовский В.В., Феклина Л.И., Тютюнко В.С.

ВЛИЯНИЕ КОЛЛОИДНОГО ГРАФИТА НА ПЛОТНОСТЬ УПАКОВКИ И МОЛЕКУЛЯРНУЮ ПОДВИЖНОСТЬ ПОЛИХЛОРТРИФТОРЭТИЛЕНА

В работах [1, 2] исследовано влияние термических условий приготовления степени переохлаждения, температура расплава, отжиг на молекулярную подвижность полихлортрифторэтилена (ПХТФЭ). В настоящем сообщении излагаются результаты исследования влияния различного количества графита коллоидной дисперсности марки "ХЧ" на плотность упаковки и молекулярную подвижность ПХТФЭ.

Наполненные композиции готовили из спиртовой суспензии. Дисперсный наполнитель и порошок ПХТФЭ перемешивали с постепенным добавлением этилового спирта до полного смачивания смеси. Высушенная при комнатной температуре смесь прессовалась при 413 К и давлении 200 Мн/м² с последующим охлаждением расплава со скоростью 0,2 град/сек. Таким образом, были получены образцы, содержащие 1, 5, 10, 15, 30, 50 весовых процентов наполнителя.

Плотность исследуемых образцов определяли методом гидростатического взвешивания. Исходя из аддитивности масс и объемов ПХТФЭ и наполнителя рассчитывали плотность полимера-матрицы. Степень разрыхления оценивали по отношению у количеству поглощенного этилового спирта единицей массы полимера после пребывания образцов