

ИЗМЕНЕНИЯ ФОРМЫ ФОТОЭЛЕКТРОННЫХ И ОЖЕ–СПЕКТРОВ УГЛЕРОДА В ПРОЦЕССЕ РАДИАЦИОННОЙ КАРБОНИЗАЦИИ ПОЛИВИНИЛИДЕНФТОРИДА

С.С. Чеботарев (1), Л.А. Песин (1), Н.А. Москвина (2),
И.В. Грибов (2), В.Л. Кузнецов (2), С.Е. Евсюков (3)
e-mail: pesin@cspu.ru

(1) Челябинский государственный педагогический университет, г. Челябинск, Россия

(2) Институт физики металлов УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия

(3) InstrAction GmbH, Donnersbergweg 1, D-67059 Ludwigshafen, Germany

Впервые проведены измерения фотоэлектронных и оже–спектров в процессе долговременной (~7000 мин) деградации поверхности частично кристаллического ПВДФ под действием мягкого рентгеновского излучения ($h\nu = 1486.6$ эВ). Карбонизованная таким образом плёнка подвергалась дополнительной дозированной бомбардировке ионами Ar^+ .

Для анализа изменений формы спектров валентных электронов углерода необходимо было вычлечь вклад $2p$ - и $2s$ -состояний фтора. С этой целью вычислена разность РФЭС валентных электронов ПВДФ и полиэтилена. Полученный разностный спектр в первом приближении представляет собой вклад фтора в валентную полосу ПВДФ. Его вычитание позволило определить истинный профиль спектра валентных электронов углерода в ПВДФ и продуктах его радиационной деградации.

При глубокой радиационной карбонизации на поверхности образца образуется карбиноидный (цепочечный) углерод, причём число межцепочечных сшивок незначительно. В результате форма фотоэлектронных и оже–спектров углерода карбонизованного образца существенно отличается от спектров графита и ПВДФ.

Ионная бомбардировка карбонизованного образца разрушает одномерную структуру за счёт образования межцепочечных сшивок. При этом атомы углерода переходят в sp^2 -гибридное состояние, в результате чего фотоэлектронные и оже–спектры приобретают особенности, характерные для графита.

Ключевые слова: рентгеновские фотоэлектронные спектры, оже–спектры, поливинилиденфторид, полиэтилен, радиационная карбонизация, ионная бомбардировка.

Страниц — 6, **рисунков** — 8.