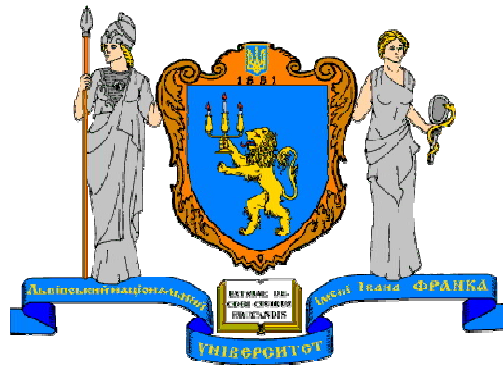


Міністерство освіти і науки України
Національна академія наук України
Українське фізичне товариство
Львівський національний університет імені Івана
Франка



МАТЕРІАЛИ
IV Міжнародної наукової конференції
“Фізика неупорядкованих систем”,
присвяченої 75-річчю від дня народження
професора Ярослава Дутчака

14-16 жовтня 2008р.

ЛЬВІВ, УКРАЇНА

температуру склування процес утворення „дірок”(дефектів) можливий в межах розпушеної упаковки елементів структури. Співставлення об'єму „дірки” V_h з флуктуаційним вільним об'ємом V_f структурного елемента (атомної групи) макромолекули, визначених на основі експериментальних значень в'язкопружних властивостей полімерних систем дає можливість визначити лінійні розміри міжкластерних областей, які складають 10-15 розмірів ланок полімерного ланцюга.

При розгляді кластерної моделі, як трьохкомпонентної, порядок-перехідна область-безпорядок при прикладанні зовнішніх силових полів деформація зсуву відбувається по перехідних областях, що дає можливість за значеннями динамічної в'язкості визначити розміри перехідних областей, які складають 1-2 розмірів ланок ланцюга. Це вказує на те, що ймовірність переходу структурних елементів макромолекул із кластерів в міжкластерні області через перехідну межу значна.

STRUCTURE TRANSFORMATION IN Gd_2Fe_{17} THIN FILMS

V.Prysyazhnyuk, O.Mykolaychuk

*Ivan Franko Lviv National University, Physical Faculty
Lviv, Ukraine*

The structure, thermal stability and kinetics of phase transformations were explored for films of Gd_2Fe_{17} compounds. The crystal structure of condensates was determined at various temperatures and crystallization of amorphous films was found to be heterogeneous in character.

The substrate temperature influences the structure of the examined films significantly. At the substrate temperature of $T_s=300K$ amorphous films are formed. During heating of such films, the initial crystallization phase consists of α -Fe crystallites. The formation of polycrystalline films with α -Fe and Gd_6Fe_{23} phases completes the process of crystallization of amorphous films of the Gd_2Fe_{17} composition. The separation of phases in the amorphous state offers the possibility to govern the generation of fine-dispersed α -Fe crystallites in an amorphous matrix.

Upon deposition of films on heated substrates ($T_s=500 K$), they are transformed into amorphous-crystalline. A different picture can be seen in the kinetics of phase formation under precipitations of Gd_2Fe_{17} films on preheated substrates. At $T_s=500K$, the films become amorphous-

crystalline. The fraction of polycrystalline phases increases with a further increase in temperature. An analysis of electronograms has shown that the polycrystalline part of films consists of three phases: Gd_2Fe_{17} compounds (60%) of the Th_2Ni_{17} structural type (φ_1 phase), Gd_2Fe_{17} compounds (30%) of the Th_2Zn_{17} structural type (φ_2 phase) and a small amount of $GdFe_5$ compounds (about 10%) of the $CaCu_5$ structural type. The presence of these three phases leads to mutual blocking of crystallites' growth, which determines the possibility of amorphous state formation and high thermal stability.

1. V.Prysyazhnyuk, O.Mykolaychuk. Structure formation in Gd-Fe thin films// J. of Non-Crystalline Solids. -2006. -Vol.352. -P.4299-4302.
2. V.Prysyazhnyuk, O.Mykolaychuk. Stability and Phase Changes in Thin Layers of Rare-earth metals/iron and Other Binary Compounds // J. of Non-Crystalline Solids. -2008. -Vol.354. -P.4458-4460.

ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРНОЧУТЛИВИХ ЕЛЕМЕНТІВ ПОЛЯРИЗОВАНОГО ТА ОПРОМІНЕНОГО ПОЛІВІНІЛХЛОРИДУ СПЕКТРОСКОПІЧНИМИ МЕТОДАМИ

Кривцов Валентин Валерійович

*Рівненський державний гуманітарний університет,
вул. Остафова, 31, м. Рівне, 33000, Україна,
e-mail: krivtsov@ukrwest.net*

Модифікація структури і властивостей таких неупорядкованих систем, як полімери та композити на їх основі, є актуальною проблемою фізики полімерів при створенні полімерних композиційних матеріалів з прогнозованим комплексом властивостей. При цьому залишається відкритим питання впливу зовнішнього електричного поля (ЕП) та радіаційного опромінення на просторову структурну організацію полімерних систем, релаксаційні процеси, структуру граничних шарів і конформації полімерних ланцюгів на межі поділу фаз в аморфних полімерах. Як показали результати досліджень, найефективнішим виявляється вплив ЕП та радіаційного опромінення на полярні полімери, які є