

Л. А. Булавін, В. С. Савенко, М. І. Лебовка, А. І. Куклін, Д. В. Соловійов, О. І. Іваньков

**МАЛОКУТОВЕ РОЗСІЯННЯ НЕЙТРОНІВ БАГАТОШАРОВИМИ ВУГЛЕЦЕВИМИ
НАНОТРУБКАМИ У ВОДНИХ СУСПЕНЗІЯХ У ПРИСУТНОСТІ ЛАПОНІТУ
АБО ЦЕТИЛТРИМЕТИЛ АМОНІЙ БРОМІДУ**

Представлено результати дослідження структури напіврозведених 0,1 і 0,3 % вагових водних суспензій багатошарових вуглецевих нанотрубок (MWCNTs) методом малокутового розсіяння нейтронів (МКРН). Для підвищення ступеня дисперсності MWCNTs було використано домішки нанодисків лапоніту або катіонної поверхнево-активної речовини цетилтриметиламоній броміду (ЦТАВ). При високих значеннях хвильового вектора q ($1 \text{ nm}^{-1} < q < 3,5 \text{ nm}^{-1}$) усі зразки проявляли поведінку характерну для жорстких стрижнів (тобто інтенсивність розсіяння нейтронів спадала як q^{-1}). При малих значеннях q ($0,1 \text{ nm}^{-1} < q < 0,5$) інтенсивність розсіяння нейтронів спадала як $q^{-\alpha}$ з показником α в діапазоні 1,2 - 2 залежно від концентрації нанодисків лапоніту або ЦТАВ. Домішки нанопластинок лапоніту або поверхнево-активної речовини ЦТАВ дозволяли поліпшити диспергування MWCNTs. Найбільш оптимальний ефект спостерігався при певному співвідношенні лапоніт/MWCNTs, $X \approx 0,5$ або концентрації ЦТАВ ($\approx 0,2$ % вагових). Установлено також існування сіткової структури агрегатів MWCNT з характеристичною довжиною $\approx 7,4$ і $\approx 6,3$ нм у суспензіях концентраціями 0,1 і 0,3 % вагових MWCNTs відповідно.

Ключові слова: МКРН, пружне розсіяння нейтронів, нанотрубки, диски лапоніту, ЦТАВ.