

## ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ НАНОТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ТЕРМОДИНАМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТЕПЛОНОСІЇВ

**Алешко П.М., гр. М-26**

Науковий керівник – д-р техн. наук, проф. **Потапов В.О.**  
Харківський державний університет харчування та торгівлі

Нанотехнології це сукупність методів і прийомів, що забезпечують можливість контрольованим образом створювати й модифікувати об'єкти, що включають компоненти з розмірами менш 100 нм, хоча б в одному вимірі, і в результаті цього одержані принципово нові якості, що дозволяють здійснювати їхню інтеграцію в повноцінно функціонуючі системи більшого масштабу.

Пріоритетним напрямком розвитку нанотехнологій, у якому можуть бути досягнуті найбільш швидкі й значні практичні результати, є дослідження й розробка нановуглецевих матеріалів: фуллеренов, вуглецевих нанотрубок і композиційних наноалмазних матеріалів. Ці нановуглецеві компоненти можуть мати металеву провідність і високотемпературну надпровідність, бути діелектриками, напівпровідниками, надпровідними з'єднаннями.

Традиційні робочі тіла і теплоносії, які використовуються в системах перетворення енергії, практично вичерпали теоретичні можливості подальшого зростання коефіцієнта теплопровідності.

В Харківському університеті харчування і торгівлі було проведено серію експериментальних досліджень з визначення теплофізичних характеристик наносуспензій на основі вуглецевих нанотрубок (ВНТ), отриманих з коксового пилу. Проведені експериментальні дослідження, дозволяють водні суспензії ВНТ, отримані в процесі коксування вугілля, як перспективні теплоносії, які змінюють теплофізичні властивості при збільшенні концентрації, Коефіцієнт температуропровідності суспензій зростає майже на 7% в порівнянні з чистою водою. В'язкість суспензій зменшується із збільшенням концентрації ВНТ в межах від 1 до 3%

Слід чекати збільшення коефіцієнтів теплообміну таких суспензій, оскільки вони володіють більшим коефіцієнтом теплопровідності ніж чиста вода і меншу в'язкість. Перспективою подальших досліджень коефіцієнти теплообміну для теплоносіїв збагачених ВНТ.