

## НАНОРІДИНИ ДЛЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕПЛОБМІННИХ СИСТЕМ ЕНЕРГЕТИКИ, ТРАНСПОРТУ ТА ПРОМИСЛОВОСТІ



Нанорідини на основі алюмосилікатів (ліворуч) та вуглецевих нанотрубок (праворуч)

### Призначення

Нанорідини – колоїдні дисперсії наночасток різної природи та хімічного складу у традиційних теплоносіях. На сьогодні це перспективний теплоносій для потреб ядерної промисловості, енергетики, металургії, електроніки, лазерних випромінювачів, силових трансформаторів тощо

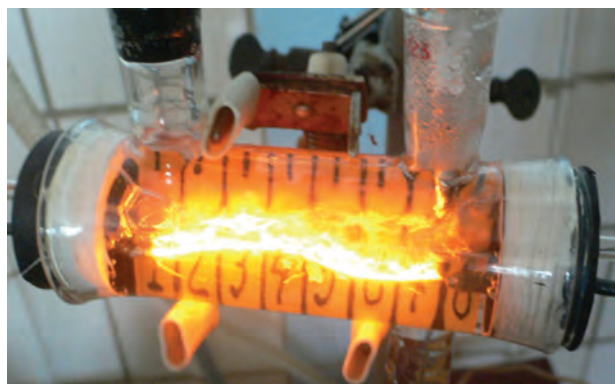
### Характеристики

Середній розмір частинок, нм	70 – 3000
Концентрація частинок, мас. %	0,5 – 1,0
Седиментаційна стійкість, місяці	1,5 – 2,0
Критичний тепловий потік, $q \cdot 10^{-6}$ , Вт/м <sup>2</sup>	3,5 – 3,8
Коефіцієнт тепловіддачі, $\alpha$ , Вт/м <sup>2</sup> К	35 000 – 52 000

### Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

TRL5, TRL4

Дослідні зразки створених нанорідин. Технологія та регламент приготування нанорідин для використання у промисловому масштабі



Експериментальна комірка. Кипіння нанорідин

### Переваги

Нанорідини здатні підвищити критичний тепловий потік у 3–4 рази у порівнянні з дистильованою водою, на відміну від однофазних теплоносіїв дозволяють уникати раптового настання кризи кипіння. Вони мають високу колоїдну стійкість і стабільність до багаторазових циклів кипіння-охолодження, низьку вартість, є доступними та екологічно безпечними

### Охорона інтелектуальної власності

IPR3

### Контактна інформація

Бондаренко Борис Іванович, Інститут газу НАН України,  
+38 044 456 44 71, e-mail: bbikiev@gmail.com