

Міністерство освіти і науки України  
Сумський державний університет  
Наукове товариство студентів, аспірантів,  
докторантів і молодих вчених СумДУ

## ***ПЕРШИЙ КРОК У НАУКУ***

Матеріали  
VIII студентської конференції  
(Суми, 11 грудня 2016 року)



Суми  
Сумський державний університет  
2016

## ФЕРОМАГНІТНІ РЕЧОВИНИ

Милка К.Г., студентка; СумДУ, гр. ІТ-52

Магнітна рідина – рідина, яка здатна проявляти магнітні властивості, знаходячись в магнітному полі. До її складу входить несуча рідина (органічні розчинники, фторорганічні речовини, вода) і феромагнітні частинки нано-розмірів.

Ферофлюїд з'явився вже в 60-х роках ХІХ століття в США та СРСР (приблизно в однаковий час), і був застосований в космічній сфері (для стабілізації космічного корабля у просторі).

Загальної формули для ферорідини не існує, адже вона може складатись з будь-якої рідини, що містить магнетик і речовини, в якій присутнє залізо. При наближенні звичайного магніту, рідина приймає форму горбу, на якому з'являються шипи.

Для створення стійкості магнітної рідини потрібно пов'язати поверхнево-активну речовину з феромагнітними частинками, щоб створити навколо їх захисну оболонку (щоб не допустити злипання завдяки магнітним або силам Ван-дер-Ваальса).

Без впливу магнітного поля рідина феромагнітних властивостей не виявляє. Вона є парамагнетиком або «супермагнетиком», що не має намагніченості, але дуже чутлива до магнітного поля. Феромагнітною рідину назвали через магнітну сприйнятливість, яка набагато більша, ніж у звичайних парамагнетиків. Крім того, в сильних магнітних полях феромагнітна рідина може втратити текучість, ставши подібною до твердого тіла.

Завдяки своїм незвичайним властивостям, спектр використання рідини дуже широкий: електронні пристрої (ущільнювач в жорстких дисках, деякі високочастотні динаміки), машинобудування (для покращення характеристики підвіски), експерименти в області медицини для видалення пухлин, без шкоди здоров'ю.

Її досить легко зробити власноруч: взяти олію і тонер для принтера (але обов'язково з девелопером) та перемішати. Для кращого ефекту потримати на водяній бані 30 хвилин.

Отже, магнітна речовина стає все більш поширеною у різних сферах використання.

Керівник: Ігнатенко В.М.