

## ЯВИЩЕ НАДПЛИННОСТІ

Рижков О.С., студент; СумДУ, гр. ЕП-31

При низьких температурах змінюються властивості речовини.

Досліджуючи властивості рідкого гелію, радянський фізик П.Л. Капиця виявив, що при температурах нижче за 2,19 К гелій переходить у надплинний стан: він починає плисти по вузькому капіляру практично без тертя. В'язкість надтекучого гелію в мільйони разів менша, ніж у звичайного рідкого гелію.

Одночасно надтекучий гелій виявився і надтеплопровідним: при підведенні теплоти в усьому об'єму миттєво встановлюється одна і та ж температура. Теплопровідність гелію при температурах нижче за 2,19 К у 200 разів вища, ніж у міді.

Якщо в такий рідкий гелій занурити прозору трубку, заповнену дрібним порошком і збоку нагрівати порошок світлом лампи, то гелій безперешкодно піднімається по порошок, починає бити фонтаном на висоту близько 30 сантиметрів.

Ряд дослідів наводять на думку, що надтекучій гелій може складатись з різних рідин. Коли у ванну з рідким гелієм занурюють вертушку з пелюстками, а скляний посуд має отвір знизу та крихітний нагрівач всередині, то при пропусканні через нагрівач невеликого електричного струму пелюстки починають обертатися, ніби рідина витікала з скляної посудини. І в той самий час рівень рідкого гелію в посудині з нагрівачем не змінювався!

Теорію явища надплинності створив фізик-теоретик Л.Д. Ландау. За його теорією в холодному рідкому гелії є дві складові: нормальна та надплинна. Відношення між ними залежить від температури. Великий вклад у теорію надплинності вніс М.М. Боголюбов.

У 1962 році Л.Д. Ландау отримав Нобелівську премію з фізики «За новаторські теорії середовищ, що конденсують, особливо рідкого гелію». У 1978 році і П.Л. Капиця отримав Нобелівську премію «За базові дослідження й відкриття у фізиці низьких температур».

Керівник: Лисенко О.В., професор