

## **СИСТЕМИ, ЩО САМООРГАНІЗУЮТЬСЯ**

Гречишкіна П.Б., *студент*; СумДУ, гр. ЕТ-21

Самоорганізація - це процес самовільного упорядкування системи, що спричинений узгодженою взаємодією її елементів. Розглянемо один з її типів - самоорганізацію дисипативних систем (дисипативна самоорганізація). Такі системи відкриті, мають необмежено велику кількість елементів і стаціонарний стан, у якому елементи взаємодіють хаотично.

До класичних прикладів дисипативної самоорганізації відносять, наприклад:

- Лазер (просторове упорядкування). Принцип роботи лазера - у індукованому випромінюванні. Тобто, система переходить зі спонтанного стану випромінювання фотонів із різними фазами, поляризацією і напрямками у стан впорядкований.
- Комірки Релея-Бенара (просторове упорядкування). У тонкому шарі в'язкої рідини при підігріванні знизу внаслідок дифузії при перевищенні критичного значення градієнту температури, утворюються комірки правильної гексагональної форми, всередині яких рідина підіймається, а по краях опускається утворюючи "грані". Таким чином, у даній системі керуючим параметром самоорганізації є саме градієнт температури.
- Реакція Белоусова-Жаботинського (просторово-часове упорядкування). Коливальні хімічні реакції, параметри яких (концентрації реагентів або кольору) змінюються періодично за умови дії ззовні деякого керуючого параметру самоорганізації.

Самоорганізація є поняттям дуже широким і виходить далеко за рамки синергетики. Окремо слід виділити континуальну самоорганізацію біологічних систем, тобто концепцію еволюційного каталізу, і консервативну самоорганізацію у супрамолекулярній хімії. Крім того самоорганізація проявляється у нетехнічних науках, зокрема в психології.

Таким чином самоорганізація має місце у різних складних системах на різних рівнях, що робить її поняттям універсальним.

Керівник: Ромбовський М.Ю., *ст. викладач*