УДК: 536.7, 538.9

І.В.Стасюк
Інститут фізики конденсованих систем НАН України,
вул. Свєнціцького 1, Львів, 79011, Україна
e-mail: ista@icmp.lviv.ua

ПРОБЛЕМИ ФІЗИКИ СИЛЬНОСКОРЕЛЬОВАНИХ ЕЛЕКТРОННИХ СИСТЕМ.

В доповіді розглядаються деякі аспекти теорії фізичних квантових ефектів у електронних системах з сильними кореляціями. До такого роду об'єктів відносяться кристали з електронними короткосяжними взаємодіями хаббардівського типу, що можуть перебувати в металічному (напівметалічному) або діелектричному стані. Моделі, що використовуються при цьому (модель Хаббарда, модель Фалікова-Кімбала, псевдоспін-електронна модель), базуються на ідеях, сформульованих у підході Шубіна-Вонсовського та в полярній моделі Боголюбова.

Дається огляд методів, розвинених останнім часом для дослідження енергетичного спектру та термодинаміки згаданих моделей. Окрема увага приділяється результатам, отриманим при дослідженні фазових переходів та аналізі умов стійкості рівноважних станів (пов'язаних з магнітним чи зарядовим впорядкуванням, розшаруванням фаз, появою надпровідної фази, виникненням діелектричної щілини в електронному спектрі). Обговорюється застосування теорії до опису неоднорідних станів і структурних нестійкостей у високотемпературних надпровідниках, аномалій сегнетоелектричного типу та станів з модуляцією заряду в кристалічних системах з локально-ангармонічними елементами структури.