

**Рецензія**  
на навчальний посібник І.М.Дмитрука  
“Спектроскопія кристалів і наноструктур”  
для студентів і аспірантів класичних університетів

Підготовлений підручник є продовженням і поглибленням уявлень, покладених в основу курсу спектроскопії конденсованого стану, який в свій час протягом багатьох років читався і постійно вдосконалювався академіком НАН України І. С. Горбанем. Його світлій пам'яті і присвячує цей підручник його учень – доктор фіз.-мат. наук, професор І. М. Дмитрук.

Курс задумано як продовження більш ранніх курсів, які читались студентам фізичного факультету КНУ імені Тараса Шевченка з атомної і молекулярної спектроскопії і теорії твердого тіла. З урахуванням цього структура запропонованого підручника є дуже вдалою, оскільки починається з опису трансформації енергетичного спектру окремих молекул при їх переході в кристалічний стан різної структурної організованості і логічно продовжується переходом до більш складних для математичного опису матеріалів – іонних і напівпровідникових кристалів. А в заключних розділах розглядаються актуальні для науки і промисловості сьогодення наноструктури. Їх аналіз базується на підходах і принципах теорії твердого тіла, але йде далі – до практичної реалізації квантових технологій.

Головна увага приділяється логічному викладенню (в багатьох випадках із перших принципів) базових властивостей енергетичного спектра і динамічних властивостей тих колективних збуджень кристалів, які накладають найвизначніший відбиток на їхні спектральні властивості: фононів, екситонів, екситонних і фононних поляритонів, поляронів, біекситонів тощо. Добре викладена теорія оптичних спектрів в околі резонансів, які відповідають відміченим типам ґраткових і електронних збуджень. Вдало вибрана і форма математичного опису різних оптичних властивостей.

Підсумовуючи можу сказати, що навчальний посібник відображає гарний курс лекцій, який органічно поєднує пріоритети минулих років і теперішні тенденції. Цілком актуальний, бо спектроскопія завжди матиме майбутнє.

Як побажання можна назвати наступні: доцільно наголосити, що більшість кристалів характеризуються змішаним типом хімічного зв'язку і навести приклади. Добре було б звернути більше уваги на сучасні тренди: вуглецеві структури, дихалькогеніди, діїодиди, потрібні сполуки для інженерії зон тощо. При описі динаміки кристалічної ґратки доцільно використовувати термінологію нормальних коливань. Оскільки мова йде про підручник, варто звернути увагу і на інші терміни: фотони різних ділянок спектру замість традиційно використовуваних термінів.

В цілому, підручник сучасний і заслуговує найвищої оцінки.

Завідувач відділу фотонних процесів  
Інституту фізики НАН України  
чл.-кор. НАН України



І. В. Блонський

ВІРНО  
ВЧЕНИЙ СЕКРЕТАР  
ІФ НАН УКРАЇНИ  
В. С. МАНЖАР

