

**РЕЦЕНЗІЯ НА МОНОГРАФІЮ ІГОРА СТАСЮКА  
“ФУНКЦІЇ ГРІНА У КВАНТОВІЙ СТАТИСТИЦІ  
ТВЕРДИХ ТІЛ”**

*Леонід ДІДУХ<sup>1</sup>, Богдан ЛУКІЯНЕЦЬ<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Тернопільський національний технічний університет  
ім. Івана Пулюя  
вул. Руська, 56, Тернопіль 46001

<sup>2</sup> Львівський національний університет ім. Івана Франка  
вул. Кирила і Мефодія 8, Львів 79005

Нещодавно появилася давно очікувана книга присвячена такому потужному методу теоретичного дослідження Природи, як метод функцій Гріна чи “гриністика”. Її автор відомий фізик-теоретик не тільки в Україні, але й далеко поза її межами Ігор Стасюк. Його колеги давно знали про намір написати таку книгу, і нарешті це сталося. Книга написана на основі спецкурсу, які проф. І. Стасюк протягом тривалого часу читав студентам Львівського національного університету ім. Івана Франка.

“Гриністика” відноситься до тих методик, які маючи тривалу історію, проте залишаються надзвичайним ефективним засобом дослідження сучасних задач статистичної фізики.

Найхарактерніша ознака рецензованої монографії – її сучасність. Поряд з представленням математичного апарату методу функцій Гріна (двочасові температурні функції Гріна, мацубарівські функції Гріна) в монографії викладене його багатогранне застосування до широкого кола проблем сучасної теорії твердого тіла – теорії надпровідності, кореляційних ефектів у сполуках з вузькими енергетичними зонами, фазових переходів в оптичних ґратках.

Червоною ниткою в монографії проходить “атомне представлення” модельних гамільтоніанів і їх опрацювання методом функцій Гріна, яке є адекватним при розгляді електричних і магнітних властивостей сильно-скорельованих електронних систем, реальними репрезентантами яких є, зокрема, високотемпературні надпровідні матеріали. Колориту монографії у цьому зв’язку додає той факт, що проф. І. Стасюку і його учням належить ряд фундаментальних робіт у цьому напрямку (введення операторів вузлових елементарних збуджень – предтечі операторів Хаббарда, встановлення взаємозв’язку між електронними та вузловими операторами, створення загальної схеми діаграмної техніки для операторів переходу)<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup>Прочитуємо у цьому зв’язку: His papers (I. Стасюка – авт.) on the atomic representation belong to the pioneering works on strongly correlated systems (J.Spalek. Cond.Matt.Phys. 2008, 11, P.461).

Книга володіє тією позитивною стороною, часто, на жаль, відсутньою в подібного роду книжках – доступністю без втрати високого наукового рівня викладу матеріалу. Ясність і строгість викладу, – якості притаманні проф. І.Стасюку, проявилися у рецензованій книзі повною мірою (очевидно, цьому сприяло згадане вище спілкування зі студентами, аспірантами).

Без сумніву, книга І.Стасюка є помітним внеском у наукову літературу з фізики твердого тіла. Можна бути переконаним, що книга буде з вдячністю прийнята читачами – від студента до наукового працівника та освітянина.

Як побажання скажемо таке. Хоч за титулом книга – посібник з грифом Міністерства України, насправді, за суттю – формою і змістом – це монографічне видання. Можна бути переконаним, що книга з її високим науковим та методичним рівнем не залишиться непоміченою поза межами країни і з часом географія читачів істотно розшириться. А тому слід подумати про видання книги англійською мовою саме як монографії. З цього приводу, на нашу думку, бажано, насамперед, суттєво розширити посилання на роботи автора монографії, зокрема, з проблем високотемпературної надпровідності в сильнискорельюваних електронних системах, з дослідження електрон-деформаційних ефектів у вузьких енергетичних зонах, фазових переходів у сполуках зі змінною валентністю. На наш погляд, це важливо з погляду, зокрема, пріоритетних міркувань.

**REVIEW ON HANDBOOK BY IHOR STASYUK  
“GREEN’S FUNCTIONS IN QUANTUM STATISTICS OF  
SOLIDS”**

*Leonid DIDUKH<sup>1</sup>, Bohdan LUKIYANETS<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Ternopil Ivan Pul’uj National Technical University  
56 Ruska Str., Ternopil 46001, Ukraine

<sup>2</sup> Ivan Franko National University of L’viv,  
8 Kyrylo and Mefodiy Str., L’viv 79005, Ukraine