

Рецензія на навчально-методичний посібник
«Методи теорії груп в фізиці ядра та елементарних частинок»
доцента кафедри «Квантової теорії поля та космофізики»
Барабаша Олега Віталійовича

Посібник «Методи теорії груп в фізиці ядра та елементарних частинок» є конспектом лекцій, що читаються для студентів 3-го курсу бакалавратури (освітня програма КТПТК) та 1-го курсу магістратури (освітня програма ФВЕ). Відповідно в ньому розглянуто застосування методів теорії груп до дослідження різноманітних процесів як в фізиці ядра так і в фізиці високих енергій, зокрема в Стандартній моделі.

Першу частину посібника присвячено вивченню дискретних симетрій C , P , T та їх комбінацій, а також унітарної симетрії – ізотопічної інваріантності ядерних взаємодій. Тут розглянуто приклади використання цих симетрій при дослідженні процесів з елементарними частинками, що йдуть за участю сильної взаємодії.

Другу частину посібника присвячено вивченню унітарної $SU_f(3)$ – взаємодії адронів. Зокрема вивчається структура адронів в наближенні точної $SU_f(3)$ – симетрії, їх класифікація, обраховуються магнітні моменти частинок та отримуються масові формули (формула Гелл-Мана-Окубо та інші). Останні лекції посібника присвячено вивченню Стандартної моделі, механізму Хіггса, спонтанному порушенню симетрії (зокрема $U_Y(1) \times SU(2)$ симетрії в бозонному секторі Стандартної моделі).

Посібник написано на високому науково-методичному рівні. Він містить як теоретичний матеріал, так і багато розібраних застосування теоретико-групових методів, а також задачі для самостійного опрацювання.

На основі сказаного вважаю, що даний посібник буде корисним для студентів фізичних спеціальностей, які мають базові знання з квантової теорії поля та Стандартної моделі, а особливо для тих, хто навчається за освітньо-науковими програмами "Квантова теорія поля та космофізика" та "Фізика високих енергій". Тому вважаю, що рецензований навчальний посібник «Методи теорії груп в фізиці ядра та елементарних частинок» цілком заслуговує на опублікування.

канд. фіз-мат. наук,
доцент факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем
Київського національного університету імені Тараса Шевченка

 / Радченко О.М./

