

Влияние на куплирането частица-фонон, върху едночастичните спектри на някои ядра

Д. Търпанов¹, Ю. Тойванен², Я. Добачевски^{2,3}, Г. Карлсон⁴

¹Институт за ядрени изследвания и ядрена енергетика,
бул. Цариградско шосе 72, София, България

²Университет на Юваскюле, Юваскюле, Финландия

³Университет на Йорк, Йорк, Великобритания

⁴Висше техническо училище, Катедра по математична физика,
Лунд, Швеция

Abstract. В крайномерни многочастични фермионни системи се наблюдава слоист ефект. Този ефект често пъти бива моделиран в рамките на модели на средно поле. В атомните ядра ефектът е отговорен не само за подредбата на възбудените състояния в нечетните ядра, но и за техните квадруполни и магнитни моменти, свойствата при деформация, ключови са за моделирането на базови астрофизични процеси и т.н. По тази причина правилното описание на едночастичните спектри е цел на ядрената теория.

Известно е, че при описание на ядрените системи в рамките на модел на средно поле, използвайки функционали на Скирм, описанието на едночастичния спектър е незадоволително. В нашата работа ние се фокусираме на този проблем, като разглеждаме ефекта от добавянето на куплиране на едночастични състояния с ядрени вибрации върху енергийния спектър на ядрата. Изследвана е корекцията към енергията на състоянията, както и промените в гъстотата на енергийния спектър. Резултатите са сравнени с експериментални наблюдения. Използваният модел е напълно самосъгласуван.

Благодарности. Работата е подпомогната от проекта „Подкрепа на млади учени“ на БАН, договор ДФНП-50/21.04.2016