

Պաշտոնական ընդդիմախոսի կարծիք

Դավիթ Արմենի Մարտիրյանի "Ե/Մ-ֆոտոծնման ուսումնասիրումը CLAS12 սարքավորման վրա" թեմայով, Ա.04.16 "Միջուկի, տարրական մասնիկների և տիեզերական ճառագայթների ֆիզիկա" մասնագիտությամբ ֆիզմաթ գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման նպատակով ներկայացված ատենախոսության վերաբերյալ

Հմայիչ քվարկների հայտնաբերումից (1974 թ.) ի վեր կատարվել են Ե/Մ-մեզոնի ծնման լայնածավալ փորձարարական հետազոտություններ տարբեր բնույթի փոխազդեցություններում՝ սկսած պրոտոն-միջուկային և միջուկ-միջուկային բախումներից (մասնավորապես, նպատակ ունենալով որոնելու վկայություններ քվարկ-գլյուոնային պլազմայի գոյության վերաբերյալ) մինչև ֆոտո- և էլեկտրածնման պրոցեսներ, որոնք կարող են որոշակի տեղեկություններ տրամադրել նուկլոնների գլյուոնային կառուցվածքի և այսպես կոչված գրավիտացիոն ֆորմֆակտորների վերաբերյալ: Այս առումով հատկապես ինֆորմատիվ է Ե/Մ-մեզոնի էքսկլուզիվ էլեկտրածնումը պրոտոնի վրա շեմամերձ էներգիաների տիրույթում ($E_\gamma < 11$ Գէվ), ուստի օրինաչափ է, որ այդ պրոցեսի հետազոտումն ընդգրկվել է Ջեֆերսոնի անվ. լաբորատորիայի (TJNAF) 12 Գէվ էներգիայով CEBAF էլեկտրոնային արագացուցչի առաջնահերթ գիտափորձերի ցանկում:

Գրախոսվող ատենախոսության շրջանակներում իրականացված աշխատանքները կազմում են այդ հետազոտությունների բաղկացուցիչ մասը և ընդգրկում են CLAS12 կատարելագործված գիտասարքով էլեկտրոն-պրոտոնային բախումներում կուտակված տվյալների մշակման և վերլուծության օպտիմալ մեթոդների վերհանման և կիրառման արդյունքները:

Ատենախոսության առաջին և երկրորդ գլուխներում ներկայացված է ուսումնասիրվող խնդրի դրվածքը և տեսական հիմնավորումը: Երրորդ գլուխը վերաբերում է CLAS12 բազմամոդուլային գիտասարքի տարբեր դետեկտորների դերակատարությանը մասնիկների գրանցման, կինեմատիկական պարամետրերի վերականգման և նույնականացման, ինչպես նաև փոխազդեցության դեպքերի նախնական ընտրության գործառույթներում:

Ատենախոսության հաջորդ գլուխներում ներկայացված են քվադրոնալ ֆոտոծնման դեպքերի ընտրության և վերլուծության արդյունքները: Չորրորդ և հինգերորդ գլուխներում դիտարվում են այսպես կոչված չպիտակավորված դեպքերը, որոնցում

գրանցվում են հետազոտվող ռեակցիայի չորս վերջնական արգասիքներից երեքը՝ հետհարվածի պրոտոնը և J/Ψ-մեզոնի տրոհման արգասիք էլեկտրոն-պոզիտրոնային զույգը, մինչդեռ ցրված էլեկտրոնը չի գրանցվում: Մանրակրկրտ վերլուծության արդյունքում հեղինակին հաջողվել է e⁺e⁻ էֆեկտիվ զանգվածի բաշխումում հստակորեն առանձնացնել J/Ψ-մեզոնին համապատասխանող ազդանշանը: Որպես կարևոր արդյունք կարելի է նշել նաև այն հանգամանքը, որ ճառագայթային կորուստների պատշաճ հաշվառման շնորհիվ հաջողվել է զգալիորեն բարելավել հետազոտվող ռեակցիայի դեպքերի նույնականացման արդյունավետությունը: Ատենախոսության վեցերորդ գլխում դիտարկվում են CLAS12 գիտասարքի միջոցով տակավին չհետազոտված այսպես կոչված պիտակավորված դեպքերը, որոնցում գրանցվում են ցրված էլեկտրոնը և J/Ψ-մեզոնի տրոհման արգասիք էլեկտրոն-պոզիտրոնային զույգը, սակայն չի գրանցվում հետհարվածի պրոտոնը: Հեղինակի կողմից իրականացված տվյալների մշակման և վերլուծության շնորհիվ հաջողվել է պիտակավորված դեպքերից նույնականացնել քվազիռեալ ֆոտոնման էքսկլուզիվ կանալի զգալի քանակությամբ դեպքեր: Այս հանգամանքն, անշուշտ, կարևոր դերակատարություն կունենա առաջիկայում այդ ռեակցիայի հետազոտման նախատեսվող աշխատանքներում:

Ատենախոսությունում, ըստ իս, նշմարելի են որոշ թերություններ, մասնավորապես՝

- 1) Բացակայում է որևէ քանական գնահատական էքսկլուզիվ ֆոտոնման դեպքերի ընտրության էֆեկտիվության, մասնավորապես, պրոտոնի նույնականացման էֆեկտիվության, ինչպես նաև ֆոնային դեպքերի (օրինակ π^+ - մեզոնի ծնման դեպքերի) ներդրման վերաբերյալ:
- 2) Որևէ կերպ չի մեկնաբանվում այն հանգամանքը, որ էլեկտրոնների և պոզիտրոնների համար որոշ բաշխումներ էականորեն տարբերվում են միմյանցից (նկարներ 25, 26, 27, 37, 40):
- 3) Որևէ կերպ չի մեկնաբանվում ատենախոսությունում օգտագործված որոշ բանաձևերի ծագումնաբանությունը (օրինակ, (6.1.2) բանաձևը):
- 4) Դեպքերի ընտրությունում χ^2 -ու մեթոդը կիրառելիս որևէ կերպ չի մեկնաբանվում χ^2 -ու հաշվարկի եղանակը և բացասական արժեքների իմաստը:
- 5) Որևէ կերպ չի հիմնավորվում այն պնդումը, որ նույնականացված պիտակավորված դեպքերի քանակը համապատասխանում է ակնկալվող քանակին:

6) Չի քննարկվում այսպես կոչված լրիվ պիտակավորված (այսինքն՝ բոլոր չորս գրանցված մասնիկներով) դեպքերի օգտագործման հնարավորությունը և հեռանկարները:

7) Ատենախոսությունում օգտագործվում է «Ֆոտոծնման պիտակավորված և չպիտակավորված մեխանիզմներ» ոչ ճշգրիտ արտահայտությունը:

Նշված թերությունները, սակայն, չեն նվազեցնում ատենախոսության գիտական արժեքը և գործնական նշանակությունը:

Արդյունքները տպագրված են գիտական պարբերականներում:

Սեղմագիրը լիովին համապատասխանում է ատենախոսության բովանդակությանը:

Ներկայացված ատենախոսությունը լիովին բավարարում է ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի համար ԲՈՂ-ի սահմանած պահանջներին, իսկ նրա հեղինակը՝ Դավիթ Արմենի Մարտիրյանը, արժանի է ֆիզմաթ գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը Ա.04.16 «Միջուկի, տարրական մասնիկների և տիեզերական ճառագայթների ֆիզիկա» մասնագիտությամբ:

Պաշտոնական ընդդիմախոս
Ֆիզմաթ գիտ.թեկնածու

Հ.Ռ.Գուլբանյան

Ստորագրությունը հաստատում եմ
Անձնակազմի կառավարման բաժնի
ղեկավար



Աննա Տեր-Հակոբյան