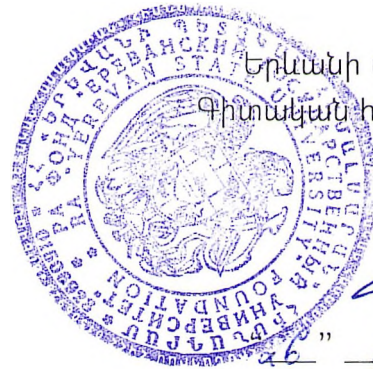


Հաստատում եմ



Երևանի պետական համալսարանի
Փիտակյան հարցերի գծով պրոռեկտոր
Ռ. Հ. Բարխուդարյան

26 " յուլի 2024 թ.

Կ Ա Ր Ծ Ի Ք

Բալարեկ Սարգսի Սարգսյանի Ա.04.16 «Միջուկի, փարրական մասնիկների և տիեզերական ճառագայթների ֆիզիկա» մասնագիտությամբ ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական ասպիրանտի հայցման համար ներկայացված «Ամպրոպային վերգետնյա ավելացումների ժամանակ էլեկտրոնների և գամմա ճառագայթների էներգետիկ սպեկտրերը 0.3 -100 ՄէՎ էներգիաների տիրույթում» թեմայով ատենախոսության վերաբերյալ

Ատենախոսությունը քննարկվել և հաստատվել է Երևանի պետական համալսարանի Ֆիզիկայի ֆակուլտետի միջուկային ֆիզիկայի ամբիոնի և Ա.Սիսակյանի անվան հեռանկարային հետազոտական միջազգային կենտրոնի 2024թ. դեկտեմբերի 18-ին կայացած համատեղ նիստում: Քննարկմանը մասնակցում էին ֆիզ.-մաթ. գիտ. դոկտոր Ա.Բալարեկյանը, ֆիզ.-մաթ. գիտ. թեկնածուներ Գ.Հովհաննիսյանը, Տ.Բախշիյանը, Տ.Կարապետյանը, ինչպես նաև Ա.Գագինյանը, Լ.Հովհաննիսյանը, Ն.Սարգսյանը, Գ.Ձաբարյանը, Ն.Ղարիբյանը, Մ.Խաչատրյանը:

Բ. Սարգսյանի աշխատանքը նվիրված է Արագածի գիտական կայանում գրանցված Ամպրոպային վերգետնյա ավելացումների (ԱՎԱ) ուսումնասիրությանը, ինչպես նաև SEVAN դետեկտորների ցանցով ստացված տվյալների վերլուծությանը: Չափումները ցույց են տվել, որ ԱՎԱ-ների ժամանակ էլեկտրոնների և գամմա ճառագայթների էներգետիկ սպեկտրերի էներգիաները հասնում են տասնյակ ՄէՎ-երի, հայտնաբերվել է պոզիտրոնային հոսքերի ավելացում, բնական գամմա ճառագայթման (NGR) հոսքերի ինտենսիվությունների (մթնոլորտում և անձրևաջրերում) չափումների արդյունքում արձանագրվել է ռադոնի շրջանառության երևույթը:

Գիտափորձերն իրականացվել են Արագածի և Նոր Ամբերդի գիտական կայաններում, (Հայաստան, բարձրությունը ծովի մակարդակից՝ 3200մ), ինչպես նաև Յուզապիցե տեղանքում (Գերմանիա, բարձրությունը ծովի մակարդակից՝ 2650մ):

Ամպրոպային վերգետնյա ավելացումները գրանցելու համար օգտագործվել են Արագածի և Նոր

Ամբերդի գիտական կայանում գտնվող մասնիկների դետեկտորների ցանցերը, մասնավորապես՝ NaI(Tl), STAND3, SEVAN, CUBE: Մակերևութային էլեկտրական դաշտի չափումների համար օգտագործել է BOLTEK մակնիշի EFM-100 տիպի էլեկտրական աղացր (electric mill): ԱՎԱ-ների ժամանակ բնական գամմա ճառագայթման (NGR) հոսքերի ինտենսիվությունները չափելու համար օգտագործել է էներգետիկ մեծ լուծողունակությամբ գամմա սպեկտրոմետրեր (ORTEC մակնիշի (NaI(Tl) սպեկտրոմետր):

Ատենախոսության Ներածությունում ներկայացված են կատարված աշխատանքի նպատակները, կարևորությունը և դրդապատճառները:

Առաջին գլխում բերված են ԱՎԱ -ների ժամանակ մթնոլորտում և անձրևաջրերում գամմա-սպեկտրների չափումների արդյունքները: Rn-222 դուստր իզոտոպների գամմա-գծերի ուսումնասիրությունը թույլ է տվել գնահատել ռադոնի շրջանառության դերը:

Երկրորդ գլուխը նվիրված է մթնոլորտային էլեկտրական դաշտերի ազդեցությանը 511 ԿԷՎ էներգիայով (անհիիյացիոն պիկ) գամմա-ճառագայթների հոսքերի վրա: Ցույց է տվել, որ դրական դաշտում 511 ԿԷՎ էներգիայով գամմա ճառագայթների ինտենսիվությունը 5 անգամ ավելանում է ֆոնի նկատմամբ, որը բացատրվում է մթնոլորտում չորրորդ դիպոլի ձևավորմամբ՝ ամպրոպային ամպի ստորին հատվածում ձևավորված դրական լիցքավորված տիրույթի և գետնի միջև:

Երրորդ գլխում վերականգնել է Արագածի գիտական կայանում չափված բնական գամմա ճառագայթման (NGR) հոսքերի ինտենսիվությունը դրական և բացասական դաշտերի դեպքում: Ցույց է տվել, որ դրական դաշտում պոզիտրոնների արագացման շնորհիվ 511 ԿԷՎ էներգիայով գամմա ճառագայթների ինտենսիվությունը 2,5 անգամ ավել է, քան բացասական դաշտում:

Չորրորդ գլուխը նկարագրված է Արագածի գիտական կայանում ԱՎԱ-ների ժամանակ մթնոլորտի ստորին հատվածում գրանցված նոր տեսակի օպտիկական ճառագայթումը:

Հինգերորդ գլխում ուսումնասիրել է ԱՎԱ -ների ժամանակ մթնոլորտային էլեկտրական դաշտերի հորիզոնական բաղադրիչը: Պարզվել է, որ դրա ազդեցությունը սփռվում է մինչև 100 քառակուսի կիլոմետր մակերեսով տարածքների վրա:

Վեցերորդ գլուխը նվիրված է Ցուգչաիցե տեղանքում տեղադրված արդիականացված SEVAN_light մասնիկների դետեկտորով չափումներին: Գրանցված ԱՎԱ-ների համար վերականգնել է մասնիկների էներգետիկ սպեկտրները [01] զուգադիպության համար (գամմա ճառագայթում) և համեմատել է Արագած գիտական կայանում Cube դետեկտորով գրանցված ԱՎԱ-ի էներգետիկ սպեկտրերի [01] (գամմա ճառագայթման) և [11] (էլեկտրոնների) զուգադիպությունների հետ:

Եզրակացության մեջ համառոտ ներկայացված են աշխատանքների հիմնական արդյունքները, ատենախոսության դրույթների գիտական նորույթը, հեղինակի անձնական ներդրումը:

Բալարեկ Սարգսյանի անձնական ներդրումը՝

- Ակտիվ մասնակցել է մասնիկների դետեկտորների պատրաստման, տեղադրման,

տրամաչափման և էլեկտրոնային հանգույցների հավաքման, ինչպես նաև SEVAN դետեկտորների ցանցի արդիականացման աշխատանքներին, որոնք տեղակայված են Արագածում (Հայաստան), Համբուրգում և Ցուգշպիցե լեռան վրա (Գերմանիա):

- Ուղղակի դերակատարություն է ունեցել ԱՎԱ-ների գրանցման փորձերի իրականացման գործում՝ կիրառելով SEVAN դետեկտորների ցանցը և Արագած գիտական կայանի տարատեսակ գրանցիչները:
- Կատարել է դետեկտորների ցանցերից ստացվող բազմաչափ տվյալների վերլուծություն՝ կիրառելով բարդ վերլուծական տեխնիկա և մեկնաբանելով հավաքագրված տեղեկատվություն:

Ատենախոսության դրույթների գիտական նորույթը՝

- Ռադոնի շրջանառության երևույթի բացահայտում:
- ԱՎԱ-ների ժամանակ պոզիտրոնային հոսքերի ավելացման արձանագրում:
- ԱՎԱ-ների ժամանակ մթնոլորտի ստորին հատվածում նոր տեսակի օպտիկական ճառագայթման գրանցում:
- Մթնոլորտային էլեկտրական դաշտերի հորիզոնական բաղադրիչի մինչև տասնյակ կիլոմետրերի վրա սփռում:
- SEVAN դետեկտորի արդիականացում: Նոր SEVAN_light դետեկտորով Ցուգշպիցե լեռան վրա ԱՎԱ-ների սպեկտրների գրանցում:

Ստացված արդյունքները կարևոր են մթնոլորտում մասնիկների և դաշտերի առաջացման և տարածման մեխանիզմները պարզաբանելու տեսակետից, կարող են օգտակար լինել աստղաֆիզիկական հետազոտություններում, նպաստում են եղանակի կանխատեսման ավելի ճշգրիտ մոդելների և ռազմավարությունների մշակմանը:

Սեղմագիրը լիովին համապատասխանում է ատենախոսության բովանդակությանը:

Այսպիսով, Բալաբեկ Սարգսյանի «Ամպրոպային վերգետնյա ավելացումների ժամանակ էլեկտրոնների և գամմա ճառագայթների էներգետիկ սպեկտրերը 0.3 -100 ՄէՎ էներգիաների տիրույթում» վերնագրով ատենախոսությունն արժեքավոր ներդրում է ժամանակակից փորձարարական ֆիզիկայի բնագավառում, իսկ դրա հեղինակն արժանի է ֆիզ.-մաթ. գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը Ա.04.16 - «Միջուկի, տարրական մասնիկների և տիեզերական ճառագայթների ֆիզիկա» մասնագիտությամբ:

Միջուկային ֆիզիկայի
ամբիոնի վարիչ
Ֆիզ.-մաթ. գիտ. թեկնածու:

ԵՊՀ գիտ. քարտուղար

26.12.24թ.



Գ.Հ. Հովհաննիսյան

Մ.Վ Հովհաննիսյան