

Բյուրականի աստղաֆիզիկական աստղադիտարանի
գիտական խրհրդի անդամ, առաջատար մասնագետ, ֆ.մ.գ.դ.

Արարատ Եղիկյանի կողմից ներկայացված

Պաշտոնական ընդդիմախոսի կարծիք

Գուրգեն Պարոնյանի «Ակտիվ միջուկներով գալակտիկաների ռենտգենյան
հատկությունները» ատենախոսության վերաբերյալ.

Թեմայի արդիականությունը

Արտագալակտիկական աստղագիտության մեջ 1960-ական թթ. սկզբներից կարևորագույն տեղ են զբաղեցնում ռենտգենյան աղբյուրները, որոնք ակտիվ գալակտիկական միջուկների (ԱԳՄ) շատ կարևոր ներկայացուցիչներից են: Հզոր ռենտգենյան ճառագայթումով են օժտված, բազմաթիվ քվազարներ, բլազարներ, Սեյֆերտի տիպի գալակտիկաներ, նաև որոշ տեսակի աստղեր և այլն: Ներկայիս բազմալիքային աստղագիտության մեջ մեծ դեր և հետաքրքրություն է ներկայացնում ռենտգենյան ճառագայթման ուսումնասիրությունները: ԱԳՄ-երում ընթացող գործընթացները պայմանավորում են ռենտգենյան աղբյուրների փոփոխականությունն և բևեռացումն: Ներկայիս լայնածավալ ռենտգենյան՝ արտամթնոլորտային, դիտումները հնարավորություն են ընձեռում մեծ տվյալների հիման վրա վիճակագրորեն ուսումնասիրել թե՛ ռենտգենյան աղբյուրները ընդհանրապես, թե՛ “ռենտգենյան” գալակտիկաներն ու այլ գալակտիկաների ռենտգենյան հատկությունները: Ատենախոսությունը նվիրված է ռենտգենյան ԱԳՄ-ների նույնացումներին, ակտիվ գալակտիկաների ռենտգենյան ճառագայթման ուսումնասիրությանը, և դրանց սպեկտրալ դասակարգմանը: Այն միաժամանակ նոր օբյեկտների որոնման ու հայտնաբերման հնարավորություն է ընձեռում: Ատենախոսությունը՝ նոր հայտնաբերած օբյեկտների մանրակրկիտ ուսումնասիրության, ժամանակակից եղանակների կիրառության, և մեծածավալ ու բազմաբնույթ տվյալների արդյունավետ օգտագործում է:

Ատենախոսության համառոտ բովանդակությունը

Ատենախոսությունը բաղկացած է հինգ գլուխներից:

1-ին գլխում (ներածական) ներկայացված է ռենտգենյան աստղագիտության հիմքերը և ռենտգենյան ԱԳՄ-ների կարևորությունը:

2-րդ գլխում ներկայացված է ռենտգենյան ԱԳՄ-ների ընտրման և հետազոտման եղանակը: Ներկայացվել է HRC/BHRC միավորված կատալոգը՝ վերանայված և թարմացված տվյալներով, որը բաղկացած է 4253 ռենտգենյան ԱԳՄ-ներից, ներառելով դրանց բազմաալիքային տվյալները, որոնց տվյալները վերցված են ժամանակակից հայտնի շրջահայությունների տվյալների բազայից: Կատալոգը հասանելի է համացանցային կայքում:

3-րդ գլխում ընդգրկվում են մի քանի աշխատանքներ՝

1. Կատարվում է HRC/BHRC կատալոգից ընտրված ԱԳՄ-ների լուսաչափական ուսումնասիրություն և սպեկտրալ դասակարգում (մշակվել է 371 օբյեկտների սպեկտրներ):

2. HRC/BHRC ԱԳՄ-ների ամբողջական կատալոգի օբյեկտների սպեկտրալ հետազոտություններ և դասակարգումներ (դասակարգվել է 2908 օբյեկտներ):

3. Կատարվել է ռենտգենյան ռադիոաղբյուրների հատկությունների ուսումնասիրություն: ROSAT- NVSS ընտրված 9193 աղբյուրներից 3259-ը օբյեկտները հայտնի են որպես ԱԳՄ-ներ, իսկ 2372-ը ունեն սպեկտրներ SDSS-ում և հանդիսանում են ԱԳՄ-ների թեկնածուներ:

4-րդ գլխում կատարվում է ռենտգենյան բլազարների հատկությունների ուսումնասիրություն (հավաքագրված են բազմաալիքային տվյալներ):

5-րդ գլխում ընդգրկվում է միավորված HRC/BHRC կատալոգում ընդգրկված ռենտգենյան աստղերի թեկնածուների (1800 աստղ) բազմաալիքային ուսումնասիրություններ և դրանց դասակարգում ըստ տիպերի՝ օգտվելով SDSS-ի սպեկտրներից:

Գիտական արդյունքների հիմնավորվածության աստիճանը

Գրախոսվող աշխատանքը հանդիսանում է հետազոտություն, որտեղ ԱԳՄ-ների հիմնական դիտողական նյութը ստացվել է HQS շրջահայության ռենտգենյան օբյեկտներից, որը թվայնացումից հետո հնարավորություն տվեց հարյուրներով ավելացնել հաստատված ԱԳՄ-ների քանակը, այդ թվում նաև հեղինակի կողմից: Ռենտգենյան տիրույթում հիմնականում օգտագործվել է ROSAT արբանյակի կողմից կատարված շրջահայությունից ստացված աղբյուրները: Հետազոտության արդյունքների հիմնավորվածությունը, ինչպես նաև հավաստիությունը բխում են այդ նյութի այլ հեղինակների և այլ մեթոդներով ստացված արժեքների հետ նմանությունից:

Արդյունքների նորությունը

Ատենախոսության արդյունքների գիտական նորությունը հետևյալում է.

1. Ստեղծվել է ռենտգենյան ԱԳՄ-ներ միատարր և ամբողջական՝ բազմաալիքային տվյալներ ընդգրկող, ընտրանք (կատալոգ)՝ հիմնված ROSAT աղբյուրների օպտիկական նույնացումների վրա (4253 ռենտգենյան ԱԳՄ): Այն իր մեջ ներառում է 267 բլազար, 1269 քվազար, 1833 ԱԳՄ և 884 ԱԳՄ-ի թեկնածու (կից տպագրվել է էլեկտրոնային կատալոգ՝ 175սյուն×4253տող), որոնց միջոցով այդ թվում կատարվել է 1083 սխալ դասակարգված օբյեկտների վերադասակարգում, գտնված դիագրամներից կարելի է առանձնացնել ռենտգենյան ԱԳՄ-ները գալակտիկաներից և աստղերից:
2. Իրականացվել է 371 ԱԳՄ-ի թեկնածուների և HRC/BHRC կատալոգից 2908 օբյեկտների սպեկտրալ հետազոտություններ: Այդ օբյեկտների համար կատարվել է դասակարգումներ ըստ տեսակների և ակտիվության դասերի (կատարվել են սպեկտրների նուրբ դասակարգումներ): Կից տպագրվել է 4 էլեկտրոնային կատալոգ: Դուրս է բերվել 623 թաքնված ԱԳՄ-ների թեկնածուներ:
3. Ստեղծվել է ռենտգենյան տիրույթում գրանցվող սպեկտրաչափական հաստատված բազմաալիքային տվյալներ ընդգրկող բլազարների ընտրանք (1709 բլազար): Բլազարների համար գնահատվել են հեռավորությունները, բացարձակ աստղային մեծությունները, օպտիկական և ռենտգենյան

լուսատվությունները, ռենտգենյան սպեկտրալ ինդեկսները (էլեկտրոնային կատալոգը տպագրման փուլում է՝ ընդգրկում է 106սյուն×3561տող): Գտնվել է կապ օպտիկական և ռենտգենյան լուսատվությունների միջև ($L_x \propto L_{opt}^{0.86}$) ԱԳՄ-րի համար:

4. Հետազոտվել են ռենտգենյան միավորված կատալոգում (8132 օբյեկտ՝ 4253 ԱԳՄ-ի թեկնածու, 492 գալակտիկա, 1800 աստղ, 1587 ցածր լուծունակության սպեկտրներով օբյեկտներ) առկա աստղերը: Կատարվել են դրանց սպեկտրալ հետազոտություն (սպեկտրներ ունեն 433 աստղեր) և տրվել են դասակարգումներ:
5. Կատարվել է ռադիոաղբյուրների հետազոտում ռենտգենյան տիրույթում (9193 աղբյուր): Փորձ է արվել դրանք նույնականացնել օպտիկական տիրույթում և դասել ԱԳՄ-ների թեկնածուների շարքին: Դրանցից 3259 սպեկտրոսկոպիկ հաստատվել է որպես ԱԳՄ, քվազար կամ բլազար:

Ատենախոսության դրական կողմերի և հանդիպող թերությունների մասին

Դրական կողմեր:

Հեղինակի կողմից կատարված աշխատանքը տպավորիչ է վերլուծվող օբյեկտների քանակով, և, համասեռ կատալոգներից վերցված տվյալների բովանդակությամբ: Նյութը շատ հարուստ է, խնամքով մշակված է հեղինակի կողմից և կարող է ևս մի քանի թեզի պատրաստի հիմք դառնա:

Նկատված թերություններ և վրիպումներ:

1. Ներածություն, Գ.Գուրգադյանի Արեգակի ռենտգենյան դիտումների շարքից Space Science Review 1972 թ. հրապարակումը պետք է բերվեր համահեղինակի, Վարդանյան Քնարիկի հետ միասին: Այդ գիտափորձը պետք էր նշվել նաև կարևոր էքսպերիմենտների ցանկում:
2. Գլուխ 2, (2.5) բանաձևում օգտագործած CR (count rate) ընդունված CR (cosmic ray) հապավումները չխառնելու համար ավելի լավ է թողնել օգտագործվող ct/s հապավումը:
3. Գլուխ 2, նկար 3-ի նկարագրությունը: Գույների դեպքում բերել չափողականությունը H-K և W2-W1 համար:

Համարում եմ վերջին դիտողությունը ընդհանուր և կարևոր:

4. Գլուխ 5, Նկ.9, բաժանումը ըստ տիպերի պետք էր նկարի վրա կատարել տարբեր նշաններով:

5. Թեզի շարադրանքը որոշ գլուխներում վրիպակներով է, պետք է ուշադրություն դարձնել տեքստի սահունությանը:

Պետք է շեշտել, որ նշված դիտողությունները հիմնարար չեն, կրում են հիմնականում տեխնիկական բնույթ և չեն ազդում աշխատանքի ընդհանուր դրական գնահատականի վրա:

Եզրակացություն

Հաշվի առնելով ներկայացված ատենախոսության արդիականությունը, գիտական նորույթը, արդյունքների հավաստիությունը և գիտական նշանակալիությունը՝ եզրակացնում են՝ Գուրգեն Մեխակի Պարոնյանի «Ակտիվ միջուկներով գալակտիկաների ռենտգենյան հատկությունները» թեմայով ատենախոսությունը համապատասխանում է ՀՀ-ում գիտական աստիճանաշնորհման կանոնակարգի պահանջներին, և Գուրգեն Մեխակի Պարոնյանի ատենախոսությունը երաշխավորում են պաշտպանությանը մասնագիտացված խորհրդում ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեքնածուի գիտական աստիճան Ա.03.02 «Աստղաֆիզիկա, ռադիոաստղագիտություն» մասնագիտությամբ:

Բյուրականի աստղադիտարանի գիտ.խորհրդի անդամ,

Առաջատար գիտ.աշխատակից, ֆ.մ.գ.դ.,

«Աստղաքիմիայի, աստղակենսաբանության և արտարեգակնային մոլորակների» բաժնի վարիչ՝

14.02.2025 թ.

Արարատ Եղիկյան

