

Կարծիք

ՀՀ ԳԱԱ Վ. Համբարձումյանի անվան Բյուրականի աստղադիտարանի աշխատակից Գայանե Ռազմիկի Կոստանդյանի, Ա.03.02 «Աստղաֆիզիկա, ռադիոաստղագիտություն» մասնագիտությամբ ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման համար ներկայացրած «Բարձր գալակտիկական լայնություններում DFBS ուշ դասի աստղերի ուսումնասիրություն» թեմայով ատենախոսության վերաբերյալ

Թեմայի արդիականությունը.

Ատենախոսությունը նվիրված է Բյուրականյան առաջին շրջահայության թվայնացված (DFBS) թիթեղների վրա ուշ դասի նոր աստղերի հայտնաբերմանը և դասակարգմանը, սպեկտրային, լուսաչափական և փոփոխականության ուսումնասիրությանը: Պարզաբանված են FBS ուշ դասի աստղերի սպեկտրային և լուսատվության դասերը, դրանց փոփոխականության տեսակները և աստղային էվոյուցիայի փուլերը, դրանց բաշխվածությունը բարձր գալակտիկական լայնություններում, ինչպես նաև այդ աստղերի զանգվածների որոշման խնդիրը: Նման աստղերը հանդիսանում են Գալակտիկայում միջաստղային փոշու հիմնական աղբյուրները, գերնորերի հետ միասին, ընդ որում, ի տարբերություն գերնորերի, փոշով հարստացումը այս աստղերի միջոցով հանդիսանում է կանոնավոր, որը հեշտությամբ հաշվի է առնվում միջաստղային գազափոշային ամպերի էվոյուցիոն խնդիրներում, հատկապես ածխածնով հագեցած փոշու դրսևորումները, որոնց աղբյուրը՝ ածխածնային աստղերը, ևս վերլուծված են ատենախոսությունում: Ուստի, անկասկած է թեմայի արդիականությունը:

Ատենախոսության համառոտ բովանդակությունը.

Ատենախոսությունը բաղկացած է հինգ գլուխներից:

1-ին գլխում (ներածական) տրված են ուշ դասի աստղերի ընդհանուր բնութագրերը:

2-րդ գլխում ներկայացված է բյուրականյան առաջին շրջահայության (FBS) ուշ դասի աստղերի ընտրման և սպեկտրային դասակարգման եղանակը: Ներկայացվել է FBS երկրորդ վերանայված և թարմացված կատալոգը, որը բաղկացած է ուշ դասի 1471 աստղից, ներառելով դրանց սպեկտրային և լուսատվության դասերը, որոնց տվյալները վերցված են Ժամանակակից հայտնի շրջահայությունների տվյալների բազայից:

3-րդ գլխում կատարվում է FBS ուշ դասի աստղերի լուսաչափական ուսումնասիրություն ինֆրակարմիր տիրույթում:

4-րդ գլխում կատարվում է FBS ուշ դասի աստղերի GAIA ուսումնասիրություն:

5-րդ գլխում կատարվում է FBS ուշ դասի աստղերի փոփոխականության ուսումնասիրություն CATALINA, NSVS, ASAS-SN շտեմարանների տվյալների հիման վրա: Կատարվում է նաև CATALINA և LINEAR կատալոգների երկար պարբերական փոփոխականների ուսումնասիրություն: Ընտրվել է 1184 օբյեկտ ($P \geq 10$ օր):

Գիտական դրույթների և եզրահանգումների ճշտությունը.

Գրախոսվող աշխատանքը հանդիսանում է հետազոտություն, որտեղ ուշ դասի աստղերի հիմնական դիտողական նյութը ստացվել է FBS շրջահայությանը բնորոշ մեթոդներով, որը թվայնացումից հետո հնարավորություն տվեց հարյուրներով ավելացնել հատկապես ածխածնային աստղերի քանակը, այդ թվում նաև հեղինակի կողմից: Հետազոտության արդյունքների հիմնավորվածությունը, ինչպես նաև հավաստիությունը բխում են այդ նյութի այլ հեղինակների և այլ մեթոդներով ստացված արժեքների հետ նմանությունից:

Ներկայացված արդյունքների նորությունը.

Ատենախոսության արդյունքների գիտական նորությունը հետևյալում է.

1. Հայտնաբերվել է նոր 426 թույլ աստղ՝ 27 վաղ և ուշ դասի C աստղեր և 399 M դասի աստղ: Կազմվել է FBS ուշ դասի աստղերի վերանայված և թարմացված կատալոգի երկրորդ տարբերակը, որը պարունակում է 1471 աստղի սպեկտրային դասակարգումները, լուսատվության դասերը: Կատալոգի աստղերից 127-ը՝ վաղ և ուշ դասերի ածխածնային աստղեր են, 235 աստղ M դասի թգուկներ են և 1109 աստղը M դասի հսկաներ են:
2. 54 C աստղերի համար կառուցված SED-երից 5 N դասի աստղեր են, որոնք ունենալով W2-W3 > 1^m.0 գույնի ցուցիչ, SED-ում ցույց են տալիս կրկնակի զագաթներ, ինչը վկայում է այդ աստղերի շուրջ զագափոռային թաղանթի առկայության մասին:
3. Կառուցվել են գույն-բացարձակ աստղային մեծություն և արդյունաբար ջերմաստիճան-բացարձակ աստղային մեծություն Հերցշպրունգ-Ռեսել դիագրամները՝ հիմնված հեռավորության տվյալների վրա:
4. Կառուցվել են FBS ուշ դասի հսկաների համար Gaia - 2MASS դիագրամները, որտեղ աստղերը բաժանվում են ըստ իրենց քիմիական բաղադրության: Թթվածնով և ածխածնով հարուստ աստղերի տարբերությունն էլ ավելի տեսանելի է դառնում այս հետազոտության արդյունքում ստացված նոր դիագրամների վրա: Մա հնարավորություն է տալիս օգտագործել հրապարակված մեթոդները անհայտ հեռավորությամբ աստղերի ըստ քիմիական բաղադրության դասակարգման համար: FBS հսկաների մեծ մասը Gaia - 2MASS դիագրամում զբաղեցնում են ցածր զանգվածով և թթվածնով հարուստ AGB աստղերի տիրույթը:
5. Կառուցվել է Gaia տանգենցիալ արագություն-զալակտիկական բարձրություն դիագրամը, որից հետևում է FBS M հսկաների պատկանելիությունը զալակտիկայի բարակ և հաստ սկավառակի բնակչությանը: Հալոյի թեկնածուները շատ քիչ են:
6. Կառուցվել են Gaia բացարձակ մեծություն-աստղերի պարբերություն դիագրամները, որոնք ցույց են տալիս, որ FBS M դասի հսկաները հիմնականում ցածր զանգվածով AGB կամ RGB աստղեր են:
7. FBS ուշ դասի աստղերից 54 N դասի C աստղերից 9-ը դասակարգվել են որպես միրիդներ, 43-ը՝ կիսականոնավոր, իսկ 2-ը՝ անկանոն փոփոխականներ, ըստ CSS և NSVS պայծառության կորերի: Ըստ ASAS-SN պայծառության կորերի M հսկա աստղերից 690 դասակարգված են կիսականոնավոր, 294 աստղ՝ անկանոն տիպի փոփոխականներ և 112 աստղ միրիդներ:

8. Ուշ դասի C աստղերի համար գնահատվել են K շերտի բացարձակ աստղային մեծությունները և հեռավորությունները: Ըստ այդ արժեքների FBS ուշ դասի C աստղերը AGB աստղեր են: Միքիդների համար գնահատվել է զանգվածի կորստի չափը: Ստացված արժեքները տատանվում են 10^{-5} - $10^{-7} M_{\odot}$ /տարի սահմաններում, որոնք բնորոշ են N դասի AGB փոփոխական աստղերին:
9. Կազմվել է 1184 CRTS և LINEAR օբյեկտների ցուցակ, որոնց համար $P \geq 10$ օր է: Մպեկտրալ դասերը առաջին անգամ հաստատված են 624 PV-ի համար :

Արդյունքների նշանակալիությունը.

Ստացված արդյունքների գիտական նշանակալիությունը բխում է դրանց կարևորությունից, որը կարելի է ձևակերպել հետևյալ կերպ.

1. Ընտրված աստղերի մասին տեղեկությունները ստացված են համապատասխան շրջահայտություններից, այսինքն նույն գործիքով և նույն պայմաններում, և մշակվել են նույն եղանակով:
2. Ընտրված ածխածնային աստղերի վերաբերյալ ստացվել են շատ կարևոր տեղեկություններ, մասնավորապես աստղերի ջերմաստիճանները, գազափոշային թաղանթի գոյության մասին վկայությունները, զանգվածները, զանգվածի կորստի արագությունները, և այլն:
3. Լուսաչափական դիագրամները, որոնք կառուցված են FBS, WISE, Gaia, 2MASS տվյալների հիման վրա, թույլ են տալիս իրականացնելու հետագա դասակարգումը ըստ քիմիական բաղադրության, այդ թվում նաև անհայտ հեռավորությամբ աստղերի համար, իրականացնել զանգվածների հստակեցումը, որը շատ կարևոր է հատկապես AGB փուլի աստղերի համար:
4. FBS M հսկաների համար, մասնավորապես, ածխածնային, Նկ.4.7-ը (տանգենցիալ արագության կախվածությունը սկավառակից ունեցած հեռավորության միջև) թույլ է տալիս կատարել բաժանումը հալոյի և հաստ ու բարակ սկավառակների բնակչությունների միջև, ինչը, իմ կարծիքով, հնարավորություն կտա հետազայում կապել ածխածնային աստղերը սկավառակի ենթահամակարգերի հետ, որն իր հերթին, կարող է կապ ունենալ կյանքի առաջացման խնդրի հետ:
5. Նկ.4.9-ը ցույց է տալիս FBS M հսկաների տարանջատումը C հսկա աստղերից, իսկ նկ.4.10-ը դրա ձևափոխված տարբերակը, որը, ի դեպ, նմանը չունի գրականության մեջ: Նշված դիագրամները էֆեկտիվորեն թույլ են տալիս տարբերակել ժամանակից կախված ածխածնով հագեցած նյութի բաշխվածությունը Գալակտիկայի որոշ տիրույթներում:

Թերություններ.

Ատենախոսությունը հիմնված է աստղաֆիզիկայի ժամանակակից ձեռքբերումների վրա և վկայում է հեղինակի բավականաչափ անձնական ներդրման մասին: Չնայած կատարված մեծածավալ աշխատանքին, տեքստում առկա են մի շարք անճշտություններ, օրինակ՝

- Աղյուսակներ 2.2, 4.1, 4.2 և 5.1-երում որպես աստղային մեծության միավոր (աստղային մեծությունն անչափ մեծություն է) միավոր բերված է ա.մ. հապավումը, որը հեշտ է շփոթել աստղագիտության մեջ ընդունված աստղագիտական միավոր (կրճատ՝ ա.մ.) հասկացության հետ:
- Աղյուսակ 5.1-ի վերջին սյունակում բերված են գալակտիկայի հարթությունից ունեցած *Z* հեռավորությունները, արտահայտած կիլոպարսեկներով: Բերված թվերը մինուս նշանով են, որը ֆիզիկորեն կոռեկտ չէ (չնայած պարզ է, որ մինուսը նշանակում է աստղի՝ գալակտիկայի հարթությունից ներքև գտնվելը):
- Առկա են նաև մի քանի տառասխալներ և անզլերենից թարգմանելու արդյունքում որոշ չհաջողված տերմիններ:
Հարկ է նշել, որ սույն թերությունները չեն նսեմացնում աշխատանքի արժեքը:

Եզրակացություն.

Հաշվի առնելով ներկայացված ատենախոսության արդիականությունը, գիտական նորույթը, արդյունքների հավաստիությունը և գիտական նշանակալիությունը՝ եզրակացնում են՝ Գայանե Ռազմիկի Կոստանդյանի «Բարձր գալակտիկական լայնություններում DFBS ուշ դասի աստղերի ուսումնասիրություն» թեմայով ատենախոսությունը համապատասխանում է ՀՀ գիտական աստիճանաշնորհման կանոնակարգի պահանջներին, և արժանի է ստանալու ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճան՝ Ա.03.02 «Աստղաֆիզիկա, ռադիոաստղագիտություն» մասնագիտությամբ:

Ատենախոսության պաշտոնական ընդդիմախոս՝

Երևանի պետական համալսարանի ֆիզիկայի ֆակուլտետի Ֆիզիկայի ԳՀ
ինստիտուտի գիտաշխատող, ֆիզիկայի ֆակուլտետի դեկանի տեղակալ,
ֆիզ.մաթ.գիտ. թեկնածու
Ժակլին Ռոբերտի Մարտիրոսյան

J. Martiros

18.10.2021 թ.

Խաչատրյանի կեր Զիշար 5- ջ



ն. Զիշարյան