

ՊԱՇՏՈՆԱԿԱՆ ԸՆԴԴԻՄԱԽՈՍԻ ԿԱՐԾԻՔ

Հասմիկ Ռուբենի Անդրեասյանի «Երիտասարդ էրուպտիվ աստղերի ուսումնասիրություն» ատենախոսության վերաբերյալ, ներկայացված ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման Ա.03.02 - «Աստղաֆիզիկա, ռադիոաստղագիտություն» մասնագիտությամբ

Աստղագոյացումը աստղագիտության առավել հետաքրքիր ոլորտներից է: Համապատասխան հետազոտությունները կարևորվում են ինչպես կոսմոգոնիայի, այնպես էլ կոսմոլոգիական տեսանկյունից: Դրանք սերտորեն առնչվում են Տիեզերքում մեծամասշտաբ կառուցվածքների կազմավորման մոդելների հետ: Ժամանակակից պատկերացումների համաձայն աստղերը ձևավորվում են գազային ամպերում, գրավիտացիոն անկայունության ազդեցությամբ դրանց սեղմման ու ֆրագմենտացիայի արդյունքում: Ի տարբերություն վաղ Տիեզերքում մեծամասշտաբ կառուցվածքի ձևավորման սաղմնային շրջանի, աստղագոյացման տեսական մոդելներում առկա է էական ոչ գծայնություն, որը բարդացնում է խնդրի մաթեմատիկական դիտարկումը: Աստղային վաղ գոյացությունները դրսևորում են էական փոփոխականություն՝ պայմանավորված ներքին պրոցեսներով և շրջապատի հետ փոխազդեցությամբ: Շատ դեպքերում կատարվում է համակարգչային նմանակում: Տեսական մոդելների հետագա հստակեցման տեսակետից կարևոր է դրանց համեմատումը դիտողական տվյալների հետ: Այդ առումով, ներկայացված ատենախոսությունում երիտասարդ աստղերի դիտումների վրա հիմնված հետազոտությունները հրատապ են ու արդիական: Դրանք բացահայտում են առանձնահատկություններ, որոնք կարող են լույս սփռել աստղագոյացման փուլում ընթացող ֆիզիկական երևույթների ընթացքի վրա:

Ատենախոսական աշխատանքը բաղկացած է ընդհանուր ներածությունից, մեթոդական մասի նկարագրությունը պարունակող գլխից, առանձին աստղային օբյեկտների վերաբերյալ հետազոտությունների արդյունքները ներառող չորս գլուխներից,

հիմնական արդյունքների ամփոփումից և օգտագործված գրականության ցանկից: Վերջինս բավական ընդարձակ է և բաղկացած է թվով 180 հղումներից:

Ներածությունում կատարված է աստղերի կազմավորման ընդունված մոդելի ու PMS դասի աստղային օբյեկտների վերաբերյալ համառոտ ակնարկ: Բերված է PMS աստղերի դասակարգումը ըստ իրենց զանգվածների, քննարկված են դրանց փոփոխականության առանձնահատկությունները և այդ փոփոխականության հիմքում ընկած ֆիզիկական մեխանիզմները: Առանձին դիտարկված են էրուպտիվ աստղերի դասը, դրանց վերաբերող դիտողական տվյալները և անկայունությունների հնարավոր մեխանիզմները:

Երկրորդ գլխում նկարագրված են դիտակները, որոնց վրա իրականացվել են դիտումները: Դրանք ներառում են Բյուրականի աստղադիտարանի 2.6 ու 1 մետրանոց դիտակները և Ջելենչուկում տեղակայված 6 մետրանոց դիտակը: Բերված են դետեկտորների պարամետրերը և նկարագրված են տվյալների մշակման ծրագրային փաթեթները: Ատենախոսությունում դիտարկված են թվով հինգ աստղային օբյեկտներ՝ LkHα 225, LkHα 224, V565 Mon, PV Cep և V350 Cep: Դրանցից յուրաքանչյուրի վերաբերյալ հետազոտությունների արդյունքները շարադրված են առանձին գլուխներում: Բացի սեփական դիտումների տվյալներից, հայցորդը օգտագործել է նաև ուսումնասիրման առարկա հանդիսացող օբյեկտների վերաբերյալ տվյալների տարբեր բազաներից: Բերված է այդ բազաների ցանկը:

Երրորդ գլխում շարադրված են LkHα 225 (օգտագործվում է նաև V1318 նշանումը) երիտասարդ աստղի վերաբերյալ հետազոտության արդյունքները: Այս օբյեկտը առանձնանում է իր փոփոխականությամբ և տեղայնացված է աստղագոյացման տիրույթում: Դրա լուսատվության ժամանակային կախվածությունում առկ են խորը մինիմումներ: Հետագա դիտումները ցույց տվեցին, որ օբյեկտը իրականում բաղկացած է երկու աստղերից, որոնք երկուսն էլ երիտասարդ են: Քննարկված է, թե աստղերից որն է փոփոխականության հիմնական պատճառը: Իր կատարած դիտումների հիման վրա հայցորդը եզրակացնում է, որ հետազոտվող օբյեկտում տեղի է ունեցել նոր ժայթքում, որի

ընթացքում նրա պայծառությունը էապես աճել է: Ստացված ֆոտոմետրական տվյալները վկայում են ներկայումս օբյեկտը գտնվում է իր պայծառության հաստատուն փուլում: Կատարված է համեմատություն տաբեր տարիներին պայծառությունների վերաբերյալ դիտողական տվյալների հետ: Մանրամասն քննարկված են ճառագայթման սպեկտրները և շառավղային արագությունները:

Չորրորդ գլխում քննարկված է H α Be տիպի LkH α 224 աստի (որպես փոփոխական աստղ նշանվում է V1686 CYG) ժայթքումը և բերված են համապատասխան ֆոտոմետրական ու սպեկտրալ վերլուծության արդյունքները: Քննարկված են լուսատվության փոփոխականության առանձնահատկությունները: Խնդրահարույց է մնում համապատասխան սպեկտրալ դասակարգումը: 2016 թ. օգոստոսին գրանցվել է պայծառության էական աճ, պայծառ փուլում աստղը ճառագայթել է մի քանի ամիս և այնուհետև վերադարձել է նախկին փուլին: Գրանցվել է նաև սպեկտրալ փոփոխականություն և քննարկված են դրա առանձնահատկությունները ժայթքման փուլում:

Հինգերորդ գլխում կատարված է V565 MON աստղի վերաբերյալ դիտողական տվյալների սպեկտրալ վերլուծություն: Այդ օբյեկտը պատկանում աստղագոյացման քիչ հետազոտված տիրույթի, իսկ դրան վերաբերող դիտողական տվյալները սակավ են: Նախկինում գնահատված հեռավորությունը և պայծառությունը համեմատված են ժամանակակից դիտողական տվյալների հետ: Քննարկված են ճառագայթման առանձնահատկությունները օպտիկական ու ինֆրակարմիր տիրույթներում և գնահատված է լրիվ լուսատվությունը: Վերջինիս համար համակցված են տարբեր մոտեցումներ: Գնահատված շառավղային արագությունը վկայում է այն մասին, որ հետազոտվող օբյեկտը իրոք գտնվում է LND 1653 ամպում: Առանձին խոսվում է դասակարգման դժվարությունների մասին: Նշվում է, որ աստղը կարող է պատկանել T Tau և H α Be տիպի աստղերի միջանկյալ տիրույթին: Դիտարկված է նաև հնարավորությունը, որ V565 MON աստղը FU Ori տիպի է:

Վեցերրորդ գլխում հետազոտման առարկա են PV CEP և V350 CEP աստղերը: Դրանք միջանկյալ դիրք են զբաղեցնում FUor և Exor դասերի փոփոխական աստղերի միջև և դրսևորում են փոփոխականության անսովոր վարք: Պայծառության նախկինում գրանցված կտրում աճը պայմանավորված է ակրեցիայի տեմպի աճով:

Ատենախոսության վերջում բերված է առանձին գլուխներում ստացված հիմնական արդյունքների համառոտ շարադրանքը:

Ատենախոսությունում ներկայացված արդյունքները նոր են և արդիական: Դրանք ստացված են դիտողական աստղագիտության ժամանակակից մեթոդների հիման:

Ատենախոսության բովանդակության հետ կապված ունեմ հետևյալ դիտողությունները.

1" Առաջին դիտողությունը վերաբերվում է ատենախոսության կառուցվածքին: Ընդունված է ներածական մասում առանձին կետերով շեշտել ստացված արդյունքների նորոպթը, կիրառական նշանակությունը և համառոտ շարադրել կառուցվածքը ըստ գլուխների (ինչպես դա կատարվում է սեղմագրում): Ատենախոսության վերջում անհրաժեշտ էր բերել հիմնական արդյունքների ամփոփ շարադրանքը (տե՛ս սեղմագրի հայերեն լեզվով մասը): Կարծում եմ կարելի էր կրճատել առանձին գլուխների թիվը՝ միացնելով դրանք:

2" Նկար 6.2-ում ներկայացված PV Cep աստղի լուսատվության կորը վերաբերում է 2014-2021թթ., մինչդեռ տեքստում խոսվում է աստղի պայծառության փոփոխությունների մասին սկսած 2006թ.-ից: Ցանկալի էր, որ բերված լուսատվության կորն ընդգրկեր բոլոր տարիներին ստացված տվյալները: Աշխատանքը կշահեր, եթե դիտողական տվյալների հիման վրա կատարված եզրակացությունները համեմատվեին աստղագոյացման վերաբերյալ տեսական մոդելների հետ:

Նշված դիտողությունները հիմնականում հետագա հետազոտությունների համար առաջարկների բնույթի են, բոլորովին չեն նսեմացնում ատենախոսությունում ստացված արդյունքների կարևորությունը և չեն ազդում ընդհանուր դրական տպավորության վրա:

Ատենախոսական աշխատանքը իր բովանդակությամբ, ծավալով և ստացված արդյունքների արդիականությամբ ու կարևորությամբ բավարարում է ՀՀ ԲՈԿ-ի կողմից թեկնածուական ատենախոսություններին ներկայացվող պահանջներին: Գիտական արդյունքները հրատարակված են բարձր վարկանիշով ամսագրերում:

Ելնելով վերը շարադրվածից, գտնում եմ, որ ատենախոսության հեղինակը՝ Հասմիկ Ռուբենի Անդրեասյանը արժանի է Ա.03.02 - «Աստղաֆիզիկա, ռադիոաստղագիտություն» մասնագիտությամբ ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորման:

Սեղմագիրը ճիշտ և ամբողջությամբ է արտացոլում ատենախոսության բովանդակությունը:

Պաշտոնական ընդդիմախոս,
Ֆիզ. մաթ. գիտ. դոկտոր, պրոֆեսոր՝

 Ա.Ա. Սահարյան

Պրոֆեսոր Ա.Ա. Սահարյանի ստորագրությունը հաստատում եմ:

Երևանի պետական համալսարանի
գիտքարտուղար՝



Լ.Ս. Հովսեփյան