

ԱՍՏՐՈՖԻԶԻԿԱՅԻ ԶԱՐԳԱՅՈՒՄԸ ՍՈՎԵՏԱԿԱՆ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ

ՊԱՏՄԱԿԱՆ ԱԿՆԱՐԿ

Հայ ժողովրդի պատմության մեջ ֆիզիկա-մաթեմատիկական գիտությունները, մասնավորապես աստղագիտությունը, ներկայացված են միայն առանձին գիտնականների անուններով:

Դրանցից ամենանշանավորը Անանիա Շիրակացին է (VII դար), որի հատկապես տիեզերագիտությանը և մաթեմատիկային նվիրված աշխատանքների նշանակությունը դուրս է գալիս նեղ ազգային շրջանակներից:

Պատմական աղբյուրներից առաջժ հայտնի չեն տվյալներ Հայաստանում որևէ աստղագիտարանի գոյության մասին: Չեն գտնվել նաև վկայություններ Հայաստանում կատարված այնպիսի աստղագիտական դիտումների մասին, որոնք ներկայացնեին ինքնուրույն գիտական արժեք:

Սակայն բացառված չէ այն հնարավորությունը, որի հին ձեռագրերի ուսումնասիրությունը հետագայում կարող է հանգեցնել երկնային արտակարգ երևույթների՝ նոր աստղերի բռնկումների կամ գիսավորների դիտումների վերաբերյալ հետաքրքիր տվյալների հայտնաբերմանը:

Գիտության զարգացման վիճակը առանձնապես անմխիթարական է եղել Հայաստանի քաղաքական անկախությունը կորցնելուց հետո:

Ընդդիմաբար, հատկապես ֆիզիկա-մաթեմատիկական գիտությունների զարգացման համար անհրաժեշտ նախադրյալներ Հայաստա-

նում ստեղծվում են միայն սովետական կարգեր հաստատվելուց հետո:

Այդ ուղղությամբ վճռական նշանակություն ունեցավ Երևանի Պետական համալսարանի ստեղծումը 1921 թվականի հունվարին:

Համալսարանի առաջին շրջանավարտները կոչված էին աշխատելու լուսավորության, կուլտուրայի և ժողովրդական տնտեսության ամենատարբեր բնագավառներում: Հետագայում, սակայն, անանձնահատուկ ուշադրություն է նվիրվում գիտական կարգերի պատրաստմանը:

Աստղագիտության բնագավառի մասնագետներ պատրաստելու նպատակով 1933—1934 ուսումնական տարում Համալսարանին կից կազմակերպվում է Երևանի Աստղագիտարանը: Վերջինս հիմնականում հետապնդում էր ուսումնական նպատակներ: Գիտողական հիմնական դործիրը Զ-դյուլմանոց միջուկը աստղագիտակն էր, որը պատկանում էր Լենինգրադի Համալսարանի Աստղագիտարանին և արվել էր նորակառույց Աստղագիտարանին ժամանակավոր օգնադործման նպատակով: Լուսանկարչական դիտումների համար այդ դիտակի մյա տեղակայված էր երկու կամերա:

Որակյալ մասնագետների և գիտողական ժամանակակից դործիրների բացակայության պատճառով Երևանի Աստղագիտարանում իրենց գիտական նշանակությամբ աչքի ընկնող գիտողական աշխատանքներ չեն կատարվել: Սակայն Աստղագիտարանի գիտական, Մոսկվայի համալսարանում աստղագիտական կրթություն ստացած Լ. Լ. Սեմյոնովի ղեկավարությամբ Աստղագիտարանի սակավաթիվ աշխատակիցները կատարել են որոշ հետազոտություններ՝ նվիրված փոփոխական աստղերին, Արեգակի ակտիվությանը, մետեորներին և Հայաստանում աստղագիտության պատմությանը:

Միևնույն ժամանակ հետաքրքիր աշխատանքներ են կատարվել երկնային մեխանիկայի դժու (Գ. Կ. Բադալյան):

Աստղագիտարանում այդ տարիներին կատարվող գիտական հետազոտություններին մասնակից են եղել նաև Լենինգրադի և Մոսկվայի մի քանի աստղագետներ:

1938 թվականին Երևանի Աստղագիտարանն անցնում է ՍՍՌՄ Գիտությունների ակադեմիայի Հայկական ֆիլիալի իրավասությանը:

Շուտով Աստղագիտարանի գիտական ղեկավար է նշանակ-

վում Լենինգրադի համալսարանի պրոֆեսոր, ՍՍՌՄ Գիտությունների ակադեմիայի թղթակից-անդամ Վ. Հ. Համբարձումյանը: Հենց այդ ժամանակ Աստղադիտարանը Լենինգրադի համալսարանի արհեստանոցներում պատվիրում է նոր, 16-դյույմանոց աստղադիտակ, որի կառուցումն ավարտվում է 1941 թ. հունիսին: Սակայն ֆաշիստական Գերմանիայի անակնկալ հարձակումը մեր երկրի վրա խափանում է գործիքի փոխադրումը Երևան:

Այդ տարիներին որոշ աշխատանքներ են կատարվում Աստղադիտարանի աշխատակիցների գիտական մակարդակի բարձրացման, ինչպես նաև աստղադիտական կադրերի ստեղծման ուղղությամբ:

Հայկական ՍՍՌ Գիտությունների ակադեմիայի ստեղծումից (1943 թ.) և այդ կապակցությամբ Վ. Հ. Համբարձումյանի Երևանում մշտական բնակություն հաստատելուց հետո աստղադիտության, հատկապես աստրոֆիզիկայի զարգացման համար Հայաստանում ստեղծվում են համեմատաբար բարենպաստ պայմաններ:

Ամենալուրջ խոչընդոտն այդ ճանապարհին մնում էր ժամանակակից գործիքներով հագեցված և աստրոֆիզիկական դիտումների համար անհրաժեշտ մթնոլորտային և կլիմայական պայմաններին բավարարող վայրում գտնվող աստղադիտարանի բացակայությունը:

1944 թվականին սկսվում են համապատասխան վայրի որոնումները նոր Աստղադիտարանի կառուցման համար: Փորձական դիտումների վրա հիմնված երկու տարվա որոնումներից հետո ընտրվում է Աշտարակի շրջանի Բյուրական գյուղի շրջակայքը:

Հայկական ՍՍՌ Գիտությունների ակադեմիայի նախագահության որոշմամբ 1946 թվականին սկսվում է Բյուրականի աստղադիտարանի շինարարությունը՝ Արագած լեռան հարավային լանջին, Բյուրական գյուղից հարավ (Երևանից 30 կմ հյուսիս-արևմուտք, ծովի մակերևույթից շուրջ 1500 մ բարձրության վրա):

ԲՅՈՒՐԱԿԱՆԻ ԱՍՏՂԱԴԻՏԱՐԱՆ

Բյուրականի աստղադիտարանի շինարարությանը զուգընթաց 1946 թվականից զգալի աշխատանքներ են կատարվել գիտական կադրերի սլատրաստման և դիտողական բազայի ստեղծման ուղղությամբ:

Սկզբնական շրջանում դիտողական աշխատանքի սահմանափակ հնարավորությունների հետևանքով ծանրակշիռ դիտական հետազոտություններ կատարվում էին միայն տեսական աստղաֆիզիկայի և վիճակագրական աստղագիտության բնագավառում: Սակայն աստիճանաբար շարք են մտնում դիտողական նոր գործիքներ, տեսական ու վիճակագրական հետազոտություններն ուղեկցվում են դիտողական աշխատանքներով, որոնց նշանակությունը և կշիռը Աստղագիտության դիտական գործունեության մեջ տարեցտարի աճում է:

Առաջին դիտողական գործիքը՝ 5 դյույմ տրամագծով կրկնակի աստրոդրաֆը, Բյուրականում տեղակայվել է 1946 թ. մայիսին: Այդ աստղադիտակի օգնությամբ կատարվել են փոփոխական աստղերի երկգույնանի լուսանկարչական դիտումներ, ինչպես այդ աստղերի, այնպես էլ միջաստղային կլանող նյութի ֆիզիկական ուսումնասիրության նպատակով:

Նույն թվականին Լենինգրադից ասացվում և տեղակայվում է Երևանի Աստղադիտարանի կողմից մինչև պատերազմը պատվիրված 16-դյույմանոց դիտակը (Կասեդրենի և Շվարցշիլդի ֆոկուսներով): Սակայն գործիքի օպտիկայում հայտնաբերված որոշ թերությունների շտկման նպատակով հաջորդ տարին այն կրկին վերադարձվում է Լենինգրադ:

1948 թվականի ամռանը հավաքվում և տեղակայվում է Շմիդտի սխեմայի առաջին աստղադիտակը (մուտքի բացվածքը՝ 8 դյույմ, իսկ հայելու տրամագիծը՝ 12 դյույմ), որի միջոցով կատարված դիտումները կարևոր դեր խաղացին աստղակույտների ուսումնասիրության տեսակետից:

Մեծ աստղադիտակների բացակայությունը Բյուրականում մասամբ փոխհատուցվում էր յուրօրինակ կոնստրուկցիաներ ունեցող դիտողական գործիքների միջոցով:

1949 թվականին տեղակայվում են այդպիսի երկու գործիք՝ 10-դյույմանոց հայելիափոր դիտակ-սպեկտրոգրաֆը՝ աստղերի կարճալիքային (ուլտրամանուշակագույն)՝ ճառագայթման ուսումնասիրության համար, և հզոր ներուլյար սպեկտրոգրաֆը՝ միզամածությունների սպեկտրների հետազոտության համար:

Այդ գործիքների և Շմիդտի սխեմայի աստղադիտակի օգնությամբ կատարվում են կարևոր նշանակություն ունեցող աստրոֆիզիկական հետազոտություններ, հատկապես, 1947 թվականին Բյուրականում հայտնադրված նոր տիպի աստղային սխեմաների

աստղասիյունների ֆիզիկական ուսումնասիրության ուղղությամբ:

1950 թվականին Լենինգրադից ստացվում և տեղակայվում է վերակառուցված 16-դյույմանոց աստղադիտակը, որն օգտագործվում է էլեկտրաֆոտոմետրիկ դիտումների համար՝ աստղերի և միգամածությունների գունաչափական ու բևեռաչափական ուսումնասիրության նպատակով:

1952 թվականին շարք է մտնում Աստղադիտարանում կառուցված նոր 6-դյույմանոց կրկնակի աստրոգրաֆը «Յեյսս»-ի օբյեկտիվներով՝ փոփոխական աստղերի գունաչափական դիտումների համար:

1954 թվականին տեղակայված Շմիդտի սիստեմի 21 դյույմանոց աստղադիտակը հնարավորություն տվեց ձեռնարկել արտագալակտիկ միգամածությունների կառուցվածքի և ճառագայթման առանձնահատկությունների ուսումնասիրությանը:

Ինչպես Բյուրականի աստղադիտարանի, այնպես էլ սովետական աստղագիտության կյանքում նշանակալից իրադարձություն էր Շմիդտի սիստեմի, իր մեծությամբ աշխարհում երկրորդ, մետրանոց աստղադիտակի տեղակայումը Բյուրականում 1960 թվականի ուշ աշնանը¹: Այն լայն հնարավորություններ է ստեղծում մինչև այժմ եղած գործիքների համար անմատչելի հեռավոր աստղային սիստեմների, թույլ աստղերի և միգամածությունների ուսումնասիրության համար:

Սկսած 1950 թվականից Բյուրականի աստղադիտարանում զգալի զարգացում է ապրում նաև ռադիոաստղագիտությունը: Բնականաբար, առաջին տարիներին հիմնական ուշադրությունը նվիրվում է ռադիոաստղադիտակների կառուցմանը և դիտումների մեթոդների մշակմանն ու կատարելագործմանը:

Առաջին ռադիոաստղադիտական դիտումը (Արեգակի ռադիոճառագայթման) կատարվում է 1951 թվականին, 3 մ տրամագծով պարաբոլիկ հայելիավոր անտենա ունեցող դիտակի օգնությամբ՝ 50 սմ երկարության ալիքներում:

1952 թվականին սկսում է գործել կոսմիկական ռադիոճառագայթման կետային աղբյուրների դիտումների համար կառուցված ինտերֆերենցիոն ռադիոաստղադիտակը՝ 4,2 մ ալիքներում:

¹ Այդ դիտակի պաշտոնական բացումը տեղի ունեցավ 1961 թ. մայիսի 8-ին, ՄՄԿՊ Կենտրոնի Առաջին քարտուղար և ՍՍՌՄ Մինիստրների Սովետի նախագահ Ն. Ս. Նորոշյովի այցելության ժամանակ:

Հետազոտում կառուցվում են մի շարք նոր ռադիոաստղագիտական (մեծ մասամբ ինտերֆերենցիոն) կետային ադրյուսների, ինչպես նաև Արեգակի ռադիոճառագայթման ուսումնասիրության համար՝ մետրանոց և դեցիմետրանոց ալիքներում:

Ռադիոաստղագիտական հետազոտություններն աստիճանաբար կենտրոնացվում են Աստղագիտության՝ Բյուրական գյուղից հյուսիս կառուցված Սարավանդի ռադիոաստղագիտական կայանում, որը շարք է մտնում 1959 թվականին:

1957 թվականին Սարավանդի կայանում սկսվում է մետրանոց ալիքների համար նախագծված, ՍՍՌՄ-ում ամենախոշոր, 4500 մ² ընդհանուր մակերես ունեցող պարաբոլիկ զլանային անտենաներով օժտված ինտերֆերենցիոն ռադիոաստղագիտակի կառուցումը, որը կանոնավոր շահագործման հանձնվեց 1950 թվականին: Նույն թվականին ավարտվեց մի այլ, փոփոխական բազուկ ունեցող, ինտերֆերենցիոն ռադիոգիտակի կառուցումը՝ դեցիմետրանոց ալիքների համար:

Ռադիոաստղագիտականների, ինչպես նաև աստրոֆիզիկական ու ռադիոֆիզիկական նոր նուրբ սարքերի ստեղծման ուղղությամբ հիմնական աշխատանքները կատարվել են Հայկական ՍՍՌ Գիտությունների ակադեմիայի Բյուրականի Սպասքաշինության լաբորատորիայի կողմից:

Ժամանակակից դիտողական գործիքներով Աստղագիտությանը դինելու հետ զուգահեռ զգալիորեն աճում է գիտական կոլեկտիվը, բարձրանում գիտական հետազոտությունների մակարդակը: Մեծ ուշադրություն է նվիրվում գիտական լաբորատորիաները կատարելագործված, ճշգրիտ չափողական գործիքներով ապահովելուն, աստրոֆիզիկական հետազոտությունների նորագույն մեթոդների յուրացմանը, ներդրմանը, ինչպես նաև նորերի մշակմանը:

Աստղագիտությանի աշխատանքներում հատուկ տեղ է գրավում երիտասարդ մասնագետների պատրաստման գործը: Այդ տեսակետից կարևոր նշանակություն ունեցավ Երևանի Պետական համալսարանում 1949 թվականից աստրոֆիզիկայի բաժնի կազմակերպումը:

Աստրոֆիզիկական հետազոտությունների ընդլայնումը 1951 թվականին հանդեցնում է Աստղագիտությանում մասնագիտական բաժինների կազմակերպմանը՝ աստղաբաշխության, սպեկտրոսկոպիայի (ներկայումս աստղերի ու միգամածությունների ֆիզիկայի) և ռադիոաստղագիտության: 1959 թվականին կազմակերպվում

է ևս երկու բաժին՝ ռադիոֆիզիկական մեթոդների և սպասքաշինության:

Ռադիոֆիզիկական և ռադիոաստղագիտական աշխատանքների աճող պահանջներից ելնելով, 1960 թվականի երկրորդ կեսին Աստղագիտարանի ռադիոաստղագիտության և ռադիոֆիզիկական մեթոդների բաժինների բազայի վրա Գիտությունների ակադեմիայի կազմում ստեղծվում է Ռադիոֆիզիկայի և էլեկտրոնիկայի ինստիտուտ:

Բյուրականի աստղագիտարանի գործունեության առաջին իսկ օրվանից գիտա-հետազոտական աշխատանքների պլանի հիմքում դրվում է Գալակտիկայի կառուցվածքի պրոբլեմը:

Սկսելով այդ կարևոր պրոբլեմից, Աստղագիտարանը համեմատաբար կարճ ժամանակամիջոցում, հետազոտությունների բնական զարգացման հետևանքով, գիտական լուրջ հաջողությունների հասավ ժամանակակից աստրոֆիզիկայի ամենատարբեր ճյուղերում: Այդ հաջողությունները պայմանավորված էին նախ և առաջ այն բանով, որ Աստղագիտարանը ձգտում էր լուծել հրատապ գիտական խնդիրներ: Նրանցից յուրաքանչյուրի լուծումից հետո հնարավորություն էր ծագում առաջ քաշել և լուծել նոր, առաջնահերթ խնդիրներ: Աստղագիտարանի գիտական գործունեության համար բնորոշ այդ նպատակասլացության և հետևողականության մասին ակնառու կերպով մկայում է Աստղագիտարանում կատարված աստրոֆիզիկական հետազոտությունների ամբողջ ընթացքը:

Այսպես, օրինակ, Գալակտիկայի կառուցվածքի ուսումնասիրության համար չափազանց կարևոր էր միջաստղային կլանող միջավայրի հետազոտությունը: Կլանող միջավայրի առկայության պատճառով աստղերի, միգամածությունների, նրանց պայծառությունների տեսանելի բաշխումները խիստ տարբերվում են իրական բաշխումներից: Տեսանելի բաշխումներից իրական բաշխումներին անցնելու համար անհրաժեշտ է գիտենալ միջաստղային կլանող նյութի տարածական բաշխումը, նրա ֆիզիկական ու երկրաչափական հատկությունները, լույսի միջաստղային կլանման օրենքը:

Բյուրականի աստղագիտարանի առաջին աշխատանքները նվիրված էին հենց այդ խնդիրների լուծմանը: Այդ աշխատանքները շուտով հանգեցրին Գալակտիկայում տարբեր ֆիզիկական դասերի աստղերի իրական տարածական բաշխման օրինաչափությունների բացահայտմանը:

Պարզվեց, որ որոշ դասերի աստղեր հանդիպում են գերազանցապես ֆիզիկական խմբերի ձևով: Աստղերի տարածական բաշխման ուշ ատանձնահատկության խոր ուսումնասիրությունը, նրանց ֆիզիկական հատկությունների հետ ունեցած նրա սերտ կապի լույսի տակ, հիմք ծառայեց գիտական և աշխարհայեցողական մեծ նշանակություն ունեցող հայտնագործման՝ աստղասփյուռների հայտնագործմանը:

Աստղադիտարանի գործունեության հետագա զարգացումը, մեծ մասամբ, կանխորոշվեց այդ հայտնագործմամբ: Աստղասփյուռների, նրանց կազմում դիտվող աստղերի և միգամածությունների հետազոտությունները հիմնական տեղ էին զբաղում Աստղադիտարանի աշխատանքներում: Աստղասփյուռների ուսումնասիրության գործում Բյուրականի աստղադիտարանը վճարական դեր խաղաց:

Աստղասփյուռներ կազմող աստղերը երիտասարդ գոյացումներ են, և դեռևս չեն հասել կայուն, հավասարակշիռ վիճակների: Այդ է պատճառը, որ նրանց միջոցառումներում և արտաքին շերտերում տեղի են ունենում զարգացման հետ կապված բուռն պրոցեսներ:

Այդ փաստը ելակետ հանդիսացավ Աստղադիտարանի այն հետազոտությունների համար, որոնք նվիրված էին ֆիզիկապես անկայուն (ոչ ստացիոնար) աստղերի և նրանց հետ կապված միգամածությունների ուսումնասիրությանը: Մի շարք կարևոր գիտական արդյունքներ, որոնք հետևանք են այդ ուսումնասիրության, վերաբերում են աստղային էներգիայի աղբյուրների պրոբլեմին:

Ինչպես պարզվեց այդ աշխատանքներով, որոշ անկայուն գոյացումների համար բնորոշ է ռադիոալիքներում ուժեղ ճառագայթման հատկությունը:

Նենց այդ կապակցությամբ էր, որ Աստղադիտարանում անհրաժեշտ պայմաններ ստեղծվեցին ռադիոաստղագիտական հետազոտությունների զարգացման համար:

Կոսմիկական ռադիոճառագայթման աղբյուրներ են մի շարք աստղային սիստեմներ՝ գալակտիկաներ, որոնք դիտվում են մեծ հեռավորությունների վրա: Այդ փաստից ելնելով, Աստղադիտարանում աշխատանքներ ծավալվեցին արտաքին գալակտիկաների բաղմակողմանի ուսումնասիրության ուղղությամբ:

Աստղադիտարանում ստացված գիտական արդյունքները վկայում էին այն մասին, որ որոշ դեպքերում անկայուն աստղերի,

ներանց հետ կապված, այսպես կոչված, գիսավորած և միգամածութիւնների, ինչպես նաև մի շարք արտադրակալիկ գոյացումների ճառագայթումը ջերմային բնույթի չէ և պայմանավորված է նյութի, գիտութեանն առայժմ անհայտ, հավանաբար գերխիտ վիճակի հատկութիւններով:

Վերջին երկու տարում տեսական հետազոտութիւններ կատարվեցին աստղերի հնարավոր գերխիտ հավասարակշիռ վիճակների ուսումնասիրության գծով, որոնք հանգեցրին հիպերոնային-բարիոնային աստղերի տեսութեան մշակմանը:

Միջաստղային կլանող նյութի, աստղերի ու միգամածութիւնների ֆիզիկայի, աստղերի ու աստղային սիստեմների կառուցվածքի, առաջացման ու զարգացման պրոբլեմներին նվիրված իր հետազոտութիւնների շնորհիվ Բյուրականի աստղադիտարանը դուրս եկավ աշխարհի առաջավոր աստղադիտարանների շարքը և արժեքավոր ավանդ մտցրեց համաշխարհային գիտութեան մեջ: Ներկայումս Աստղադիտարանն զգալի դեր է խաղում աստրոֆիզիկայի զարգացման գործում:

Աստղադիտարանի գործունեութեան ծավալման ճանապարհին հիմնական արգելակը տարիներ շարունակ եղել է դիտողական գործիքների ոչ բավարար հզորութիւնը: Այդ կապակցութեամբ մեծ ուշադրութիւն է նվիրվել Աստղադիտարանը խոշոր դիտակներով փոխելու հարցին: Այդ ճանապարհին ամենախոշոր հաջողութիւնները ձեռք են բերվել միայն ամենավերջին ժամանակներս, երբ Բյուրականում տեղադրվեցին Շմիդտի սիստեմի մետրանոց աստղադիտակը և ՍՍՌՄ-ում առայժմ ամենախոշոր ինտերֆերենցիոն ուղիոստղադիտակը: Այդ բանը, անկասկած, վճռական նշանակութիւն կունենա աստրոֆիզիկայի ամենահրատապ խնդիրների լուծման գործում Աստղադիտարանի դերի հետագա բարձրացման համար:

ԳԻՏԱԿԱՆ ԿԱՐԵՎՈՐԱԳՈՒՅՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐ

1. Լույսի ցրման տեսություն.— Գործնական և տեսական լայն կիրառութիւններ ունի պղտոր միջավայրում լույսի ցրման նոր տեսութիւնը: Լույսի ցրման խնդրի նախկինում տրված բոլոր լուծումներն ստացվում էին շափաղանց բարդ ինտեգրալ հավասարումներից և միայն մոտավոր էին: Նոր տեսութեան մեջ պղտոր միջավայրում լույսի ցրման խնդրի լուծման հիմքում դրվեց այդ

նպատակով ձեռնկերպված, աշտակա կոշված, ինվարիանտության սկզբունքը: Ինվարիանտության սկզբունքի կիրառմամբ լույսի ցրման խնդիրը բերվեց սրազ տեսքի ֆունկցիոնալ հավասարումների սխեման, որն ունի հշգրիտ և լրիվ լուծում:

Ինքը՝ ինվարիանտության սկզբունքը հզոր միջոց հանդիսացավ մոլորակների, աստղերի և Արեգակի մթնոլորտների հատկությունների հետ կապված խնդիրների լուծման համար:

Ինվարիանտության սկզբունքը լայնորեն օգտագործվեց լույսի բաղմապատիկ ցրման դեռլ ՍՍՖՄ-ում և արտասահմանում կատարված մի ամբողջ շարք հետազոտությունների համար, որոնք կարևոր դործնական կիրառություններ դասն աստրոֆիզիկայում, ֆիզիկայում և գեոֆիզիկայում: Ինվարիանտության սկզբունքը հետաքրքիր կիրառություն ունեցավ նաև թյուրականում մշակված ֆլյուկտուացիաների տեսության մեջ:

2. Ֆլյուկտուացիաների տեսություն.— Միջաստղային կլանող նյութի կառուցվածքի և հատկությունների ուսումնասիրության շատ էֆեկտիվ միջոց հանդիսացավ երկնակամարի վրա աստղերի և արտագալակտիկ միզամածությունների տեսանելի բաշխման, Միր Կաթնի պայծառության բաշխման մեջ դիտվող ֆլյուկտուացիաների տեսությունը: Այդ տեսության հիմքը կաղմում է հետևյալ դաղափարը: Աստղերի ու արտագալակտիկ միզամածությունների, ինչպես նաև Միր Կաթնի պայծառության բաշխման, Գալակտիկայի և Մետաղակալակտիկայի կառուցվածքի ընդհանուր առանձնահատկություններով պայմանավորված շեղումները՝ հավասարաչափ բաշխումից պետք է արտահայտվեն տիրույթի գալակտիկ կոորդինատներից կախված բալնական սահուն փոփոխություններով: Մինչդեռ Գալակտիկայում աստղերի, Մետաղակալակտիկայում գալակտիկաների ֆիզիկական սխեմաների առկայությամբ, ինչպես նաև միջաստղային կլանող նյութի պատահածե՝ ամպածե կառուցվածքով պայմանավորված զգալի շեղումներ՝ հավասարաչափ բաշխումից դիտվում են նաև երկնակամարի միևնույն տիրույթի սահմաններում:

Այդ վերջին հանգամանքով, Գալակտիկայում կլանող նյութի ամպածե կառուցվածքով, պայմանավորված շեղումների՝ ֆլյուկտուացիաների տեսությունը թույլ տվեց մի կողմից՝ բացահայտել աստղերի և գալակտիկաների տարածական բաշխման ընդհանուր առանձնահատկությունները և մյուս կողմից՝ պարզել միջաստղային կլանող նյութի կառուցվածքը: Այդ տեսության կիրառումը դիտո-

դական տվյալների նկատմամբ հնարավորություն տվեց որոշելու միջաստղային կլանող միջավայրը կազմող, առանձին մոլթ միգամածությունների՝ ամպերի ֆիզիկական և երկրաչափական պարամետրերը (միջին չափեր, կլանման միջին ունակություն և այլն)։

Ֆլյուկտուացիաների տեսությունը բյուրականի աստղադիտարանում հետազայում զարգացվեց աստղերի և գալակտիկաների տարածական բաշխման մեջ եղած բնական ֆլյուկտուացիաների ու Գալակտիկայում ցրված լույսի հաշվառման իմաստով։ Այն զգալի նշանակություն ունեցավ Գալակտիկայի կառուցվածքի և նրա ներսում տարբեր ֆիզիկական դասերի գոյացումների բաշխման օրինաչափությունների ուսումնասիրության տեսակետից։ Այդ տեսությունը շատ հետևորդներ ունի մեր երկրում և արտասահմանում։

3. Աստղասփյուռներ.— Գալակտիկայում և սպիրալաձև այլ գալակտիկաներում նոր տիպի աստղային խմբավորումների՝ աստղասփյուռների հայտնագործումը կարևոր ելակետ հանդիսացավ աստղերի ու աստղային սիստեմների առաջացման և զարգացման հարցերի քննարկման ու լուծման համար, ուժեղացրեց աստղային կոսմոգոնիայում մատերիալիստական ուղղությունը։

Աստղասփյուռների բազմակողմանի ուսումնասիրության հիման վրա մշակված այդ տեսությունը չափազանց բեղմնավոր դուրս եկավ ու բազմաթիվ կիրառություններ գտավ սովետական և արտասահմանյան գիտնականների՝ աստղային կոսմոգոնիային և Գալակտիկայի կառուցվածքին նվիրված բազմաթիվ հետազոտություններում։

Աստղասփյուռների տեսությունը հանդեցրեց աստղերի և աստղային սիստեմների առաջացման ու զարգացման հետ կապված մի շարք հարցերի լուծմանը։ Աստղասփյուռների տեսության ամենակարևոր և աշխարհայեցողական նշանակություն ունեցող արդյունքը՝ Գալակտիկայում աստղառաջացման պրոցեսի շարունակական բնույթի վերաբերյալ եզրակացությունն է, որը հիմնվում է աստղասփյուռների դինամիկական անկայունության և երիտասարդության մասին, դիտումներով հաստատված, պատկերացման վրա։ Աստղասփյուռների դինամիկական անկայունությունից բխող նրանց լայնացման և հետագա քայքայման երևույթի տեսական կանխագուշակումը, այդ երևույթի հետագա դիտողական ապացույցների լույսի տակ, գիտական կանխագուշակման լավագույն օրինակներից մեկն է։

Կարևոր դիտական նշանակություն ունի նաև աստղագիտական պրոցեսի խմբական ընտելի վերաբերյալ եղբայրացությունը, որի համաձայն աստղասփյուռներում աստղերը ձևավորվում են խմբերով՝ կրկնակի, եռակի և բազմակի աստղերի, աստղաշղթաների և բաց աստղակույտների ձևով:

Շատ խոստովնալից էր դիտության մեջ Օրիոնի Տրապեցիայի տիպի բազմակի աստղերի և աստղաշղթաների, աստղերի այդ անկախ, քայքայվող ֆիզիկական խմբավորումների, գաղափարի ներմուծումը:

Ուսումնասիրությունը ցույց է տվել, որ այն պատկերացումը, որի համաձայն աստղասփյուռները ձևավորվում են դիֆուզ նյութից, ի վիճակի չէ բացատրելու աստղասփյուռների լայնացման երևվելը:

Ուստի աստղասփյուռների տեսությունը ելնում է այն պատկերացումից, որ աստղերն աստղասփյուռներում ձևավորվում են, այսպես կոչված, նախաստղերի ճեղքման հետևանքով, որից հետո նրանք հեռանում են իրարից ճեղքման ժամանակ ձևոք բերած արագություններով: Ենթադրվում է, որ նախաստղերը նյութի գերխիտ զոյաձևեր են, որոնք չեն դիտվում իրենց փոքր չափերի և մակերևութային ցածր պայծառության շնորհիվ:

4. Սպիտակ բզուկներ և աստղերի գերխիտ զոյաձևեր.—Նյութի մեծ խտություն ունեցող, այսպես կոչված, սպիտակ թզուկ աստղերի հայտնաբերման նպատակով Համբարձումյան-Շայնի մեթոդի գործնական կիրառումը զգալի նվաճում էր: Այդ մեթոդի կիրառման շնորհիվ վերջին տարիներին Աստղագիտությանում հայտնաբերվել է ավելի քան 200 սպիտակ թզուկներ, մինչդեռ, շուրջ երեք տասնամյակում, աշխարհի բոլոր աստղագիտաբաններում հայտնաբերվել էր այդ տիպի ընդամենը 100 աստղեր: Առանձնահատուկ հետաքրքրություն է ներկայացնում սպիտակ թզուկներից կազմված առաջին աստղակույտի հայտնագործումը Քնարի համաստեղության մեջ: Այդ հայտնագործումը նոր հնարավորություններ է բացում աստղային կոսմոգոնիայի պրոբլեմների լուծման համար:

Աստղասփյուռների, ինչպես նաև գալակտիկաների ֆիզիկական խմբերի լայնացման և քայքայման երևույթը վիճարկում է Բյուրականում մշակված այն պատկերացման օգտին, որի համաձայն երկնային մարմինների ու նրանց սիստեմների առաջացումը և զարգացումը ընթանում է նյութի խիտ վիճակներից դեպի նոսր

վիճակները կատարվող անցումներով: Այդ տեսակետից կարևոր են այն արդյունքները, որոնք վերաբերում են կոմիկական զանգվածների հնարավոր գերխիտ գոյաձևերին:

Գիտությունը ներկայումս հայտնի կոմիկական ամենախիտ գոյացումները սպիրտակ թզուկներն են, որոնց նյութը հիմնականում կազմված է ատոմային միջուկներից և ազատ էլեկտրոններից: Ավելի մեծ խտությունների դեպքում նյութի հնարավոր գոյաձևերը հիմնականում պետք է կազմված լինեն նեյտրոններից (նեյտրոնային աստղեր):

Բյուրակնում կատարված հետազոտությունները ցույց են տվել, որ երբ տարրական մասնիկներից կազմված ալյասերված գազի խտությունն անցնում է միջուկների սեփական խտությունից, գազում պետք է առաջանան հիպերոններ: Գազի խտության հետագա աճի ժամանակ հիպերոնների թիվն սկսում է գերազանցել նեյտրոնների ու պրոտոնների թվին: Մինչդեռ երկրային պայմաններում հիպերոնների կյանքի տևողությունը չնչին է 10^{-10} վրկ., պարզվում է, որ գերխիտ ալյասերված գազում նրանք պետք է կայուն լինեն: Հակառակ դեպքում նրանց քայքայումը կհազեցներ Պաուլիի սկզբունքի խախտմանը:

Ուսումնասիրության են ենթարկվել գերխիտ ալյասերված գազի համալսարակչիո կոնֆիգուրացիաները, այդ գազում հիպերոնների կայունացման երևույթի հաշվառմամբ: Պարզվել է, որ սկսած որոշ զանգվածից, գերխիտ աստղի զանգվածի զգալի մասը կազմում են հիպերոնները:

5. Բազմակի աստղեր, աստղաշղթաներ և աստղակույտեր. — Աստղասիւղութեան աստղառաջացման պրոցեսի խմբական բնույթի լույսի տակ զգալի հետաքրքրություն են ներկայացնում բազմակի աստղերը և աստղակույտերը: Յուրյ է տրված, որ երիտասարդ աստղերը գերազանցապես հանդիպում են նման սիստեմների կազմում: Մյուս կողմից՝ Տրապեցիայի տիպի բազմաստղերի և աստղաշղթաների, ինչպես նաև որոշ աստղակույտերի բաղմակողմանի ուսումնասիրության արդյունքները վկայում են այն մասին, որ այդ սիստեմները իրոք անկայուն են և կազմված են երիտասարդ աստղերից:

Բացահայտվել են բաց աստղակույտերի կառուցվածքի, տարածական բաշխման և միգամածությունների հետ ունեցած կապի մի շարք առանձնահատկություններ: Յուրյ է տրված, որ բաց աստղակույտերի կառուցվածքային-ձևաբանական ստանձնահատկու-

թշուհները և նրանց կազմում դիտվող աստղերի ֆիզիկական հայտանիշների միջև գոյություն ունի սերտ կապ: Մյուս կողմից՝ աստղակույտների կառուցվածքային-ձևաբանական առանձնահատկությունները, մեծ մասամբ, որոշվում են այդ խմբերի պայծառ անդամներով: Վերջիններիս սպեկտրալ դասերի և հիշյալ կապի հիման վրա մշակվել է բաց աստղակույտների նոր դասակարգում, որը նպաստել է աստղակույտների բնույթին, հասակին և էվոլյուցիային վերաբերող մի շարք խնդիրների լուծմանը:

Որոշվել է կրկնակի աստղերի հայտնաբերման հավանականությունը և նրա օգնությամբ, Գալակտիկայի դիստանների համար մատչելի մասում, կրկնակի աստղերի հավանական քանակը: Հետազոտվել են կրկնակի աստղերի բաշխման ֆունկցիաներն ըստ կոմպոնենտների տարբեր հատկանիշների: Յուրյ է արված, որ կրկնակի աստղերի շառավիղ-վեկտորների բաշխումն ըստ ուղղությունների՝ առաածության մեջ հավասարաչափ է: Վոլֆ-Ռայչե տիպի աստղերի միջակազրական ուսումնասիրությունը ցույց է տվել, որ նրանց ճնշող մեծամասնությունը կրկնակի է:

6. Աստղային մթնոլորտների ֆիզիկա.—Կատարվել են աստղասփյուռներում և նրանցից դուրս գտնվող ջերմ հսկա և դերհսկա աստղերի սպեկտրալ հետազոտություններ, մասնավորապես սպեկտրի ուլտրամանուշակագույն մասում: Այդ աստղերի անընդհատ ճառագայթման բաշխման և սպեկտրալ դժերի չափումների հիման վրա որոշվել են նրանց մթնոլորտների միջակն ու կառուցվածքը բնութագրող մի շարք կարևոր պարամետրեր (սպեկտրոֆոտոմետրիկ զրադիենաներ՝ սպեկտրի լուսանկարչական և ուլտրամանուշակագույն մասերում, Բալմերյան թուխթի մեծություն, համասեռ մթնոլորտի հաստություն, ջրածնի ատոմների քանակ և այլն): Այդ հետազոտությունների արդյունքների հիման վրա ստացվել են լուրջ փաստարկներ հիշյալ աստղերի անկայունության վերաբերյալ, աստղասփյուռների տեսությունից բխող, պատկերացման օգտին:

Բազմակողմանի սպեկտրալ ուսումնասիրության են ենթարկվել նաև յուրահատուկ հետաքրքրություն ներկայացնող մի շարք անկայուն աստղեր (AG Վիշապի, Յ Պերսեյի, 59 Կարապի, չ Կառավարի և այլն):

Ստացված արդյունքներն զգալի հետաքրքրություն են ներկայացնում անկայունության բնույթի և պատճառների բացահայտման տեսակետից:

7. Միգամածութիւններէ ֆիզիկա.—Քննարկված են միջաստղային նյութի դինամիկայի մի քանի հարցեր: Յուշ է տրված, որ ջերմ աստղերի անմիջական մոտակայքում ճառագայթման ճնշումը գերազանցում է աստղի ձգողական ուժին, որի հետեանքով բացառվում է միջաստղային նյութի բռնադրավման (ակրեցիայի) հնարավորութիւնը լուսոլորտի 7000 և ավելի բարձր ջերմաստիճան ունեցող աստղերի համար:

Հետաքրքիր արդյունքներ են ստացվել հիդրոդինամիկայի մեթոդների կիրառմամբ մոլորակաձև միգամածութիւնների նկատմամբ: Տրված է մի շարք միգամածութիւնների մոտ դիտվող կրկնակի թաղանթների առաջացման տեսական բացատրութիւնը: Ստացված է որոշ տիպերի աստղերի շուրջը գոյութիւն ունեցող գազային թաղանթների (մոլորակաձև միգամածութիւններ, նոր և գերնոր աստղերի թաղանթներ և այլն) կայունութեան հայտանիշը: Մշակված է մոլորակաձև միգամածութիւնների նոր դասակարգում, որը կլնում է նրանց կառուցվածքից և ֆիզիկական առանձնահատկութիւններից: Այդ դասակարգման հիման վրա քննարկված են մոլորակաձև միգամածութիւնների էվոլյուցիայի հարցերը:

Ստացված են մի շարք տվյալներ, որոնք վկայում են մոլորակաձև միգամածութիւններում մագնիսական դաշտերի առկայութեան մասին: Մոլորակաձև միգամածութիւնների ձևաբանական առանձնահատկութիւնները հետազոտվել են նրանց մագնիսական դաշտերի ազդեցութեան լույսի տակ:

Գիսավորաձև միգամածութիւնների լուսարձակման որոշ առանձնահատկութիւններ բացատրվել են մագնիսական դաշտերում ռելատիվիստական էլեկտրոնների սինխրոտրոն ճառագայթման միջոցով:

8. Լույսի միջաստղային կլանում և բեռնացում.—Գալակտիկական ցեֆեիդների երկգույնանի լուսանկարչական դիտումների հիման վրա որոշված են Գալակտիկայում տարբեր ուղղութիւնների ու տարբեր հեռավորութիւնների վրա լույսի ընտրողական և ընդհանուր կլանման մեծութիւնները:

Որոշվել է նաև միջաստղային կլանման օրենքը, ինչպես նաև նրա վարքը Գալակտիկայի հարթութիւնից տարբեր հեռավորութիւնների վրա: Պարզվել է, որ միջաստղային կլանման օրենքը, միջին իմաստով, Գալակտիկայում ամենուր նույնն է:

Աստղադիտարանում կատարված աչքի ընկնող հայտնագործութիւններից է աստղերի լույսի բեռնացման երևութի հայտնագոր-

ծուճր 1949 թվականին (ամերիկյան դիտակետներից անկախ)։ Այն սկիզբ դրեց մեր երկրում աստղերի և միզամածությունների ճառագայթման բեռնաշափական ուսումնասիրությանը, որը հանդեպրեց մի շարք կարևոր արդյունքների։ Հիշատակության արժանի են խեղդեանաձև միզամածության և մի շարք դիտարկումները միզամածությունների բեռնաշափական հետազոտությունները, որոնք հաստատում են այդ գոյացումների լուսարձակման մեխանիզմի տանձնահատուկ բնույթը։

Միաժամանակ ստացված են փաստարկներ այն պատկերացման օգտին, որի համաձայն աստղերի լույսի բեռնացումը, հիմնականում, պայմանավորված է միջաստղային կլանող միջավայրով։

9. Աստղային էներգիայի աղբյուրներ. — Ուսումնասիրության են ենթարկված այն ֆիզիկական պրոցեսները, որոնք տեղի են ունենում T Յույի տիպի փոփոխական աստղերի և նրանց հարող մի շարք այլ անկայուն աստղերի մթնոլորտներում։ Յույց է տրված, որ գերազանցապես աստղասփյուռների կազմում դիտվող այդ աստղերի պայծառության (ճառագայթման էներգիայի բանալի) անկանոն փոփոխությունները պայմանավորված են նրանց արտաբին, մակերևութային շերտերում ներաստղային էներգիայի անմիջական ազատազրման պրոցեսներով։ Այդ պրոցեսներն ուղեկցվում են նոր ատոմային միջուկների առաջացմամբ, որոնք շատ հաճախ անկայուն են։ Հիշյալ պրոցեսներն իրենց բնույթով արմատապես տարբերվում են ջերմային ճառագայթման պրոցեսներից, ինչպես նաև ջերմամիջուկային ճառագայթման պրոցեսներից։ Դիտողական տվյալները վկայում են այն մասին, որ այդ ձևով ճառագայթվող էներգիան ստացվում է ոչ թե աստղի արտաբին շերտերում կենտրոնացված էներգիայի պաշարներից, այլ արտաբերված է աստղի ներքին շերտերից, առաջիմ անհայտ բնույթի մեխանիզմի միջոցով։ Որոշ դեպքերում այդ լրացուցիչ էներգիայի ազատազրման պրոցեսը շատ կարճատև է։

Երկու հավանական է այդ պատկերացումների հիման վրա մշակված այն տեսակետը, որի համաձայն հիշյալ պրոցեսները կապված են անկայուն աստղերի ներքին շերտերում նյութի, իրենց բնույթով դիտությանն անհայտ՝ գոյաձևերի ներկայության հետ, որոնք իրենցից ներկայացնում են նախաստղային նյութի մնացորդներ։ Անցումը նյութի նախաստղային վիճակներից դեպի աստղային վիճակները, հավանաբար, հենց պայմանավորում է հսկայա-

կան հզորութեան անկանոն փոփոխութիւնները՝ անկայուն աստղերի ճառագայթման մեջ:

Աստղերի արտաքին շերտերում ներատոմային էներգիայի անմիջական ազատագրման երևույթը, որը կապւած է նյութի երկրային պայմաններում անհասանելի և առայժմ անհայտ վիճակների հետ, հսկայական գիտական հետաքրքրութիւն է ներկայացնում:

10. Արտաքին գալակտիկաներ և բազմագալակտիկաներ.— Փաստական նյութի հիման վրա ցույց է տրւած, որ բազմագալակտիկաների մեջ գերակշռում են Օրիոնի Տրապեցիայի տիպի կոնֆիգուրացիաները, այսինքն գիւնամիկական տեսակետից անկայուն զոյացումները: Այդ հանգամանքը վկայում է հիշյալ սիստեմաների երրորդութեան մասին:

Տրապեցիայի տիպի բազմագալակտիկաների և գալակտիկաների որոշ կույտերի բաղադրիչների տեսագծային արագութիւնների վերլուծութիւնը ցույց է տվել, որ նրանց մի մասը օժտւած է դրական լրիվ էներգիայով, այլ կերպ ասած՝ ներկայացնում է ցրվող սիստեմաներ:

Յուրջ է տրւած, որ ռադիոգալակտիկաները գերնեղ կրկնակի սիստեմաներ են, իսկ նրանց ռադիոճառագայթումը պայմանավորւած է զարգացման հետ կապւած վիճակի բուռն փոփոխութիւններով:

Կարևոր գիտական նշանակութիւն ունի կապույտ գալակտիկաների հայտնագործումը, որոնք դիտվում են էլիպտիկ գալակտիկաների արբանյակների և վիժվածքների ձևով: Այդ զոյացումների ճառագայթումը հիմնականում կենտրոնացւած է սպեկտրի կարճալիցային մասում: Սակայն այդ երևույթը պայմանավորւած է ոչ թի կապույտ գալակտիկաները կազմող նյութի բարձր ջերմաստիճանով, այլ նրա արտասովոր վիճակով: Կապույտ գալակտիկաների առանձնահատուկ բնույթի մասին է վկայում նրանցից մեկի սպեկտրի նկարահանումը Պալոմարի աստղադիտարանում (ԱՄՆ) 5 մետրանոց դիտակով: Պարզվել է, որ այդ օբյեկտի ճառագայթումը մեծ մասամբ կենտրոնացւած է իոնացւած թթւածնի արգելւած λ 3727 գծում:

Գալակտիկաների աշխարհում դիտվող մեծ մասշտաբների անկայունութեան դրսևորումները (Տրապեցիայի տիպի սիստեմաներ, ռադիոգալակտիկաներ, կապույտ գալակտիկաներ և այլն) հանդի-

ստանում են դաշակաթիկանների մոտ ներկայումս շարունակվող կազմավորման և զարգացման երեույթների արդյունք։

Այդ եղրակացության լուսի տակ լուրջ հետաքրքրություն են ներկայացնում երկմիջով դաշակաթիկանները։ Այդ տիպի մի քանի դոչացումներ հայտնաբերվել են Պալմատրի առլասի քարտեզների վրա։

Գալակաթիկանների կառուցվածքի, նրանց ներսում տարրեր տիպերի աստղային բնակչության բաշխման վերաբերյալ արժեքավոր արդյունքներ են ստացվել նաև նրանց դուռնաչափության օգնությամբ։

11. Լապլիսաստրոֆիդիկա. — Կատարվել են կոսմիկական ռադիոճառագայթման մի շարք կետային աղբյուրների, ինչպես նաև Արեգակի ռադիոճառագայթման ինտենսիվությունների չափումներ տարրեր ալիքներում։ Հաջող դիտումներ են կատարվել Արեգակի խավարումների ժամանակ 1954 թ. և 1961 թ. Բյուրականում և 1959 թ. Հայնան կղզում (ՉժՌ)։ Արժեքավոր հետազոտություններ են կատարվել Արեգակի ռադիոճառագայթման բևեռացման ուսումնասիրության գծով։

Մի շարք ռադիոաստղագիտական դիտումներ են կատարվել Միջազգային գեոֆիզիկական տարվա հատուկ ծրագրով։

Մշակվել են ռադիոճառագայթման կուտակման նոր մեթոդներ, որոնք հնարավորություն են տվել դիտումները տարածել թույլ կետային աղբյուրների վրա։

Վերջին ժամանակներս էներգիազի դիտնականների հետ համատեղ աշխատանքներ են կատարվել Լուսնի ռադիոարձագանքի դիտումների կազմակերպման ուղղությամբ։ Առաջին արդյունքները դոչացուցիչ են։

12. Տարբեր աշխատանքներ. — Բացի թվարկված ուղղություններով կատարված հետազոտություններից, Հայաստանում մի շարք արժեքավոր աշխատանքներ են կատարվել աստղագիտության այլ բաժինների գծով։ Հիշատակության արժանի են նոր աստղերի, Հյուսիսոսնի Գերնորի, դիսավորների, Նրկրի արհեստական արբանյակների և տիեզերական հրթիռների դիտումները։ Հետաքրքիր արդյունքներ են ստացվել սովետական երկրորդ տիեզերական հրթիռի կողմից արձակված նատրիումական ամպի՝ արհեստական դիսավորի դիտումներից։

Արհեստական արբանյակների և տիեզերական հրթիռների դիտումներում զգալի աշխանդ ունի Նրևանի Պետական համալսարանի

գիտման կայանը, որի դիտողների լավագույն աշխատանքը բազմիցս նշվել է ՍՍՌՄ Գիտությունների ակադեմիայի Աստղագիտական խորհրդի կողմից:

ԳԻՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԳՈՐԾԱԿՑՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ԱՅՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐ

Իր ստեղծման օրից Բյուրականի աստղագիտարանը մեծ աշխատանք է տարել սովետական և արտասահմանյան հարակից գիտա-հետազոտական հիմնարկների հետ գիտական կապերի և համագործակցության հաստատման ու զարգացման ուղղությամբ:

Ներկայումս Աստղագիտարանը սերտ գիտական կապեր է պահպանում սովետական և արտասահմանյան մի շարք աստղագիտարանների հետ:

Աստրոֆիզիկայի հրատապ պրոբլեմներին նվիրված համատեղ աշխատանքներ են կատարվում Լենինգրադի Պետական համալսարանի, ՍՍՌՄ Գիտությունների ակադեմիայի Գլխավոր (Պուլկովյան) և Վրացական ՍՍՌ Գիտությունների ակադեմիայի Աբասթուանի աստղագիտարանների հետ:

Զարգանում է գիտական համագործակցությունը Մոսկվայի Պետական համալսարանին կից Շտերնբերգի անվան Աստղագիտական ինստիտուտի և ՍՍՌՄ Գիտությունների ակադեմիայի Դրիմի Աստղագիտարանի հետ:

Գիտական աշխատանքի և դիտումների, ինչպես նաև գիտական պրոբլեմների քննարկման և կոնսուլտացիաների համար անցյալ տարիներին Բյուրականում եղել են Սովետական Միության և արտասահմանյան երկրների (Ֆրանսիա, Լեհաստան, ԶԺՄ, Անգլիա, Հունգարիա, Չեխոսլովակիա, Իռլանդիա, Հարավսլավիա, ԱՄՆ, Մեքսիկա, Ռումինիա, Ավստրիա, ԿԺԴՄ) շատ գիտնականներ:

Աստղագիտարանում տեղի են ունեցել մի շարք գիտական խորհրդակցություններ, սիմպոզիումներ և սեմինարներ սովետական ու օտարերկրյա գիտնականների մասնակցությամբ, որտեղ քննարկվել են աստղասիյուռների (1951 թ.), աստղերի և միգամածությունների ֆիզիկայի (1955 թ. և 1960 թ.) հարցերը: 1956 թվականին, Աստղագիտարանի պաշտոնական բացման օրերին, Բյուրականում տեղի ունեցավ միջազգային խորհրդակցություն՝ նվիրված ժամանակակից աստրոֆիզիկայի ամենահրատապ պրոբլեմներից մեկին՝ անկայուն աստղերի պրոբլեմին:

Հիշյալ գիտական հավաքները վճռական նշանակություն են

ունեցել ինչպես զմարտիված պորթլանդների վերաբերյալ պատկերացումների զարգացման, այնպես էլ այդ ուղղությամբ հետազոտությունների հետագա ծավալման տեսակետից՝ ամբողջ աշխարհում:

Նրանք միաժամանակ կարելու դեր են խաղացել Հայաստանում ասարսֆիդիկայի գծով կառարվող դիտա-հետազոտական աշխատանքների ընդլայնման և զարգացման գործում:

Հայաստանի հայտնի գրողները, իրենց հերթին ակտիվ մասնակցություն են ունեցել համամիութենական և միջազգային շատ խորհրդակցությունների, սիմպոզիումների և համագումարների աշխատանքներին: Մասնավորապես սկսած 1948 թ., Միջազգային աստղադիտական բոլոր համագումարներում նրանց ղեկուցումներն ու հաղորդումները միշտ եղել են մասնակիցների ուշադրության կենտրոնում:

Աստղագիտարանը 1946 թվականից սկսած հրատարակում է իր «Հաղորդումները», որտեղ տպագրվում են գիտական հետազոտությունների հիմնական արդյունքները։ Մինչև այժմ հրատարակվել է «Հաղորդումների» 28 պրակի։ «Հաղորդումներում», ինչպես նաև ՍՍՌՄ և Հայկական ՍՍՌ Գիտությունների ակադեմիաների այլ պարբերական հրատարակություններում, անցյալ տարիներին հրատարակվել է մի քանի հարյուր գիտական աշխատություն։

«Բյուրականի աստղագիտարանի Հաղորդումներ»-ը, ինչպես նաև Աստղագիտարանի այլ հրատարակություններ, փոխանակման կարգով ուղարկվում են շուրջ 590 հասցեիով սովետական և օտար-երկրյա գիտա-հետազոտական հիմնարկներին ու նշանավոր գիտ-նականներին:

Գիտական հետազոտություններից դատ, հալ աստղագետները հսկայական աշխատանք են կատարել գիտության նվաճումների ժողովրդականացման ուղղությամբ: Հրապարակվել են մեծ թվով գիտա-հանրամատչելի հոդվածներ ու գրքույկներ, կարգացվել հարյուրավոր դասախոսություններ: Բյուրականի աստղագիտարանում ընդունվել են մի քանի հազար էքսկուրսիաներ:

Զգալի աշխատանք է կատարվել նաև ուսանողության հետ: Մեր երկրի տարրեր համայնքաբանների և ինստիտուտների մի քանի հարյուր ուսանողներ ուսումնական և արտադրական պրակտիկում են անցել Բյուրականի աստղագիտաբանում:

Հայաստանում աստրոֆիզիկայի զարգացման վերաբերյալ վերևում բերված համառոտ ակնարկը վկայում է այն մասին, որ մինչև սովետական կարգերի հաստատումը Հայաստանում չեն կատարվել աստղագիտական լուրջ հետազոտություններ: 1933—1934 թթ. սկսած արվել են առաջին քայլերը գիտության այդ բնագավառում աշխատանքներ ծավալելու ուղղությամբ: Սակայն միայն Հայկական ՍՍՌ Գիտությունների ակադեմիայի, կազմակերպումից (1943 թ.) և հետևյալս Բյուրականի աստղագիտարանի ստեղծումից (1946 թ.) հետո լայն թափ են ստացել աստրոֆիզիկայի ժամանակակից պրոբլեմներին նվիրված հետազոտությունները:

Բյուրականում կատարված հետազոտությունները նպաստել են աստրոֆիզիկայի մի շարք կարևորագույն պրոբլեմների լուծմանը: Այդ աշխատանքներն զգալի ազդեցություն են թողել համաշխարհային աստղագիտության զարգացման վրա: Նրանցով աստղագիտության մեջ ստեղծվել են նոր ուղղություններ, որոնք ունեն իրենց բազմաթիվ հետևողներն ամբողջ աշխարհում:

Շնորհիվ նոր, հզոր դիտողական գործիքների տեղակայման, ներկայումս է՛լ ավելի լայն հեռանկարներ են բացված Հայաստանում աստրոֆիզիկական հետազոտությունների հետագա զարգացման համար:

В. А. АМБАРЦУМЯН, Л. В. МИРЗОЯН

РАЗВИТИЕ АСТРОФИЗИКИ В СОВЕТСКОЙ АРМЕНИИ

Р е з ю м е

В древней Армении физико-математические науки были представлены лишь именами отдельных ученых. Наиболее крупным из них был Анания Ширакаци (VII век), значение работ которого по астрономии и математике выходило за пределы не только Армении, но и всего Ближнего Востока. После того как Армения лишилась своей государственной самостоятельности, развитие этих наук почти полностью прекратилось.

С установлением Советской власти в Армении создаются необходимые предпосылки для развития естественных наук. Наиболее важным мероприятием в этом направлении явилось основание Ереванского университета.

Для подготовки кадров по астрономии в 1933—34 учебном году при Ереванском университете была организована Астрономическая обсерватория. Наряду с практикой студентов, здесь проводились некоторые научные исследования.

В 1943 г. с организацией Академии наук Армянской ССР начинается интенсивное развитие физико-математических наук, что в полной мере относится и к астрономии.

В 1946 г. начинается строительство Бюраканской астрофизической обсерватории. Одновременно начинаются работы по установке телескопов и по подготовке кадров.

В основу плана научно-исследовательских работ Обсерватории ставится проблема строения Галактики.

Обсерватория за сравнительно короткий срок достигла серьезных успехов, что было обусловлено, прежде всего, целеустремленностью и последовательностью исследований. Это наглядно иллюстрируется всем ходом развития астрофизических исследований в Обсерватории.

Для изучения строения Галактики большую важность представляло исследование межзвездной поглощающей среды.

Первые работы Бюраканской Обсерватории как раз и были посвящены этому вопросу.

Логическим развитием этих работ было исследование пространственного распределения в Галактике звезд различных типов. Выяснилось, что звезды некоторых классов имеют тенденцию образовывать в пространстве физические системы. Глубокое исследование этой особенности распределения звезд в тесной связи с их физическими характеристиками привело к открытию большого научного и мировоззренческого значения — к открытию звездных ассоциаций.

Дальнейшее развитие научной деятельности Обсерватории было во многом предопределено этим открытием. Исследования звездных ассоциаций и связанных с ними туманностей занимали основное место в работах Обсерватории.

Результаты этих исследований свидетельствуют о том, что процесс звездообразования в Галактике продолжается и в настоящее время. Звезды, входящие в состав звездных ассоциаций, являются недавно возникшими образованиями. В атмосферах, во внешних слоях этих объектов происходят бурные процессы, определяющие их развитие.

Этот факт поставил перед Обсерваторией задачу исследования физически неустойчивых, так называемых нестационарных звезд. Ряд полученных Обсерваторией важных резуль-

татов явился следствием этих исследований и относился к проблеме источников звездной энергии.

Для некоторых нестационарных образований характерно свойство сильного излучения в радиодиапазоне. В Обсерватории были созданы необходимые условия для развития радио-астрономических исследований для всестороннего изучения этих образований.

Оказалось, что источниками космического радиоизлучения являются также некоторые звездные системы-галактики. Обсерватория начала ставить работы по их физическому и статистическому исследованию.

Работами, выполненными по этим актуальным проблемам, Обсерватория внесла ценный вклад в мировую астрономическую науку. Ею созданы новые научные направления с многочисленными последователями во всем мире.

Кроме упомянутых работ, в Армении за последние годы был выполнен ряд ценных наблюдений новых звезд и комет, искусственных спутников Земли и космических ракет.

За время существования Бюраканской астрофизической обсерватории ею выпущено 28 выпусков «Сообщений Бюраканской обсерватории». За эти годы в Советском Союзе и за границей опубликовано около 300 научных работ армянских астрофизиков.

Бюраканская Обсерватория поддерживает научные связи со многими советскими и иностранными астрономическими учреждениями. В списке адресатов «Сообщений Бюраканской обсерватории» состоит около 500 учреждений и отдельных крупных ученых почти 50 стран.

Армянскими астрофизиками ведутся совместные научные работы с рядом Обсерваторий, в частности — Ленинградского университета, ГАО АН СССР и с Абастуманской астрофизической обсерваторией АН Грузинской ССР.

Проведенные в Армении с участием советских и иностранных ученых совещания по звездным ассоциациям (1951 г.), физике звезд и туманностей (1955 г. и 1960 г.) и нестационарным звездам (1956 г.) сыграли положительную роль в развитии мировой астрофизики.

Армянские астрофизики принимали активное участие во

всех всесоюзных и во многих международных астрофизических конференциях и совещаниях, в съездах Международного астрономического союза.

Значительна роль Бюраканской обсерватории в популяризации достижений астрономической науки, в подготовке научных и педагогических кадров.

Установка в последнее время новых мощных наблюдательных приборов в Бюракане открывает еще большие перспективы для дальнейшего развития астрофизических исследований в Армении.