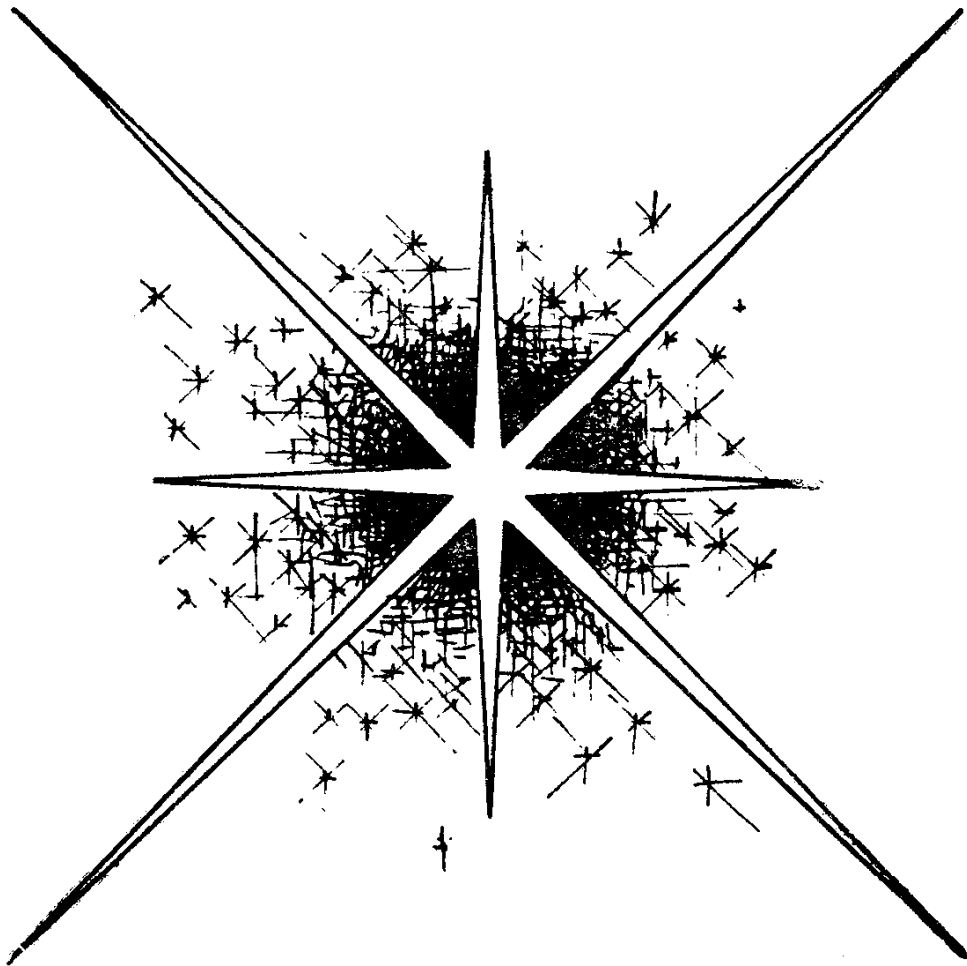


Լ.Վ.ՍԻՐՉՈՅԱՆ

ՎԻՆՏՈՐ
ՀԱՄԲԱՐՉՈՒՄՅԱՆ



«ԱՅՍԱՍԱՆ» ՀՐԱՏԱՐԱԿՉՈՒԹՅՈՒՆ, ԵՐԵՎԱՆ — 1978

Գրքույկը նվիրված է մեր ժամանակի խոշորագույն աստղաֆիզիկոսներից մեկի՝ Հայաստանի գիտությունների ակադեմիայի պրեզիդենտ, ակադեմիկոս Վիկտոր Համբարձումյանի կյանքին և գործունեությանը:

Ներկայումս մեր ձավորագույն աշխատակիցներից մեկը (նրա տեղակալը Բյուրականի աստղադիտարանում), մեծ բանիմացությամբ է ներկայացնում գիտնականի անցած ուղին, համառոտակի ծանոթացնում է նրա կարևորագույն հետազոտությունների հիմնական արդյունքներին, բնութագրում դրանք (մեծ մասամբ նշանավոր գիտնականների գնահատությամբ), պարզաբանում նրա դերը ժամանակակից աստղաֆիզիկայի ձևավորման և զարգացման գործում:

Գրքույկի առաջին հրատարակությունը լույս է տեսել 1968 թվականին, Վ. Հ. Համբարձումյանի ծննդյան 60-ամյակի առթիվ: Ներկա հրատարակությունը զգալիորեն փոփոխված է և լրացված գիտնականի վերջին տասնամյակի գործունեության արդյունքներով:

Մ $\frac{20605 (71)}{701 (01) 78}$ 78 «Տ»

Ես դադարել եմ զարմանալ,
թե ինչպես մեկը մյուսի ետևից
հաստատվում են Համբարձում-
յանի թուրք վարկածները, որ նա
մարգարեաբար արել է շատ տա-
րիներ առաջ:

ՅԱՆ ՕՈՐՏ

Հոլանդացի աստղագետ, Միջալգային
աստղագիտական միության նախկին
պրեզիդենտ, ՍՍՀՄ գիտությունների
ակադեմիայի օտարերկրյա անդամ:

ԿՅԱՆՔԻ ԵՎ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՌՈՏ ՈՒՐՎԱԳԻԾ

Վիկտոր Համբարձումյանը մեր դարի խոշորագույն գիտնականներից է. սովետական մեծ աստղաֆիզիկոս, տեսական աստղաֆիզիկայի սովետական դպրոցի հիմնադիր, ակադեմիկոս:

Ծնվել է 1908 թվականի սեպտեմբերի 18-ին, Թիֆլիսում, մտավորականի ընտանիքում: Հայրը՝ Համազասպ Ասատուրի Համբարձումյանը¹ (1880—1965), որ ուսանել է Պետերբուրգի համալսարանում և բազմակողմանիորեն զարգացած մտավորական էր, ժամանակին նկատելով որդու արտակարգ ընդունակությունները և հետաքրքրությունը ճշգրիտ գիտությունների նկատմամբ, նրա կրթությունը դրեց ճիշտ ուղու վրա: Հոր դերը ապագա գիտնականի դաստիարակության գործում շատ նշանակալից է:

Դեռևս աշակերտական նստարանից Վ. Համբարձումյանը ինքնուրույնաբար զբաղվում է աստղագիտության և տեսա-

¹ Հ. Ա. Համբարձումյանը անվանի գրականագետ էր. բնագրից թարգմանել է Հոմերոսի «Իլիականն» ու «Ոդիսականը»: Երկար տարիներ դասավանդել է մեր հանրապետության բուհերում, մասնավորապես, Երևանի պետական համալսարանում և իր գործունեությամբ զգալի հետք թողել հայ հոմերոսագիտության մեջ:

կան ֆիզիկայի հարցերով, հատկապես հրապուրվում է Ալբերտ էյնշտեյնի հարաբերականության տեսութեամբ: Ժամանակակիցներն անշուշտ հիշում են տակավին դպրոցական Վիկտոր Համբարձումյանի՝ այդ թեմայով երևանում կարդացած հրապարակային դասախոսությունները, որոնք դարձան մայրենի խորութեամբ և ձևակերպումների հստակությամբ:

1924 թ. տասնվեցամյա Վ. Համբարձումյանը ընդունվում է Լենինգրադի մանկավարժական ինստիտուտի ֆիզիկամաթեմատիկական ֆակուլտետը, իսկ մի տարի անց տեղափոխվում է Լենինգրադի համալսարան: Ուսանելուն զուգընթաց սկսում է իր հետազոտական գործունեությունը, հրապարակում շուրջ տասը գիտական հոդված, որոնք վկայում էին դրանց հեղինակի գիտական հետաքրքրությունների լայն շրջանակների մասին (տեսական ֆիզիկա, աստղաֆիզիկա և մաթեմատիկական ֆիզիկա):

Լենինգրադի համալսարանն ավարտելուց հետո 1928 թ. Վ. Համբարձումյանն ընդունվում է Պուլկովոյի աստղադիտարանի ասպիրանտուրան և սովետական խոշորագույն աստղաֆիզիկոս, ակադեմիկոս Ա. Ա. Բելոպոլսկու ղեկավարությամբ սկսում մասնագիտանալ աստղաֆիզիկայի բնագավառում: Դա մի ժամանակաշրջան էր, երբ ատոմի ժամանակակից տեսության ի հայտ գալը անհրաժեշտ նախադրյալներ էր ստեղծել դեռևս շատ երիտասարդ տեսական աստղաֆիզիկայի բուն ծաղկման համար: Վ. Համբարձումյանը դարձավ սովետական առաջին տեսաբան-աստղաֆիզիկոսը:

1932 թվականին Անդլիական թագավորական աստղագիտական ընկերության «Monthly Notices» հանդեսում լույս

տեսավ Վ. Համբարձումյանի «Մոլորակաձև միգամածությունների ճառագայթային հավասարակշռության մասին» աշխատությունը, որը հանդիսացավ գազային միգամածությունների ժամանակակից տեսության անկյունաքարը: Դրանով սկսվում է գազային միգամածությունների ֆիզիկայի հարցերին նվիրված նրա հետազոտությունների արժեքավոր շարքը: Այդ շարքի մի այլ աշխատության մեջ (Ն. Ա. Կոզիրևի հետ համատեղ) առաջին անգամ հաջողվեց գնահատել նոր աստղերից արտանետված գազային թաղանթների զանգվածները: Աշխատության մեջ մշակված մեթոդները կիրառելի են նաև անկայուն աստղերը շրջապատող գազային թաղանթների հետազոտության համար, իսկ թաղանթների զանգվածների ստացված գնահատականները կարևոր նշանակություն ունեն աստղերի էվոլյուցիայի պրոբլեմի պարզաբանման համար:

Իր գործունեության սկզբնական շրջանում տեսական հետազոտությունների հետ մեկտեղ Վ. Համբարձումյանը կատարել է նաև լուրջ դիտողական աշխատանքներ:

1936 թ. Վ. Համբարձումյանը մշակեց աստղերի տեսագծային արագությունների¹ միջոցով նրանց տարածական արագությունների բաշխման որոշման ընդհանուր տեսությունը:

Աստղագիտության մեջ խոշոր ներդրում էր աստղային համակարգերի համար Վ. Համբարձումյանի մշակած հատուկ ֆիզիկական վիճակագրությունը, որը հանգեցրեց

¹ Տեսագծային արագություն՝ մոտենալու կամ հեռանալու արագությունը, որը որոշվում է սպեկտրալ դիտումներով, Դոպլերի սկզբունքի հիման վրա:

աստղային համակարգերի վիճակագրական մեխանիկայի հիմունքների ստեղծմանը:

1935—37 թվականներին է վերաբերում Վ. Համբարձումյանի գիտական բանավեճը անգլիացի նշանավոր գիտնական Ջինսի հետ մեր աստղային համակարգի՝ Գալակտիկայի արդի վիճակի տարիքի շուրջ: Վ. Համբարձումյանը ցույց տվեց, որ այն մոտ հազար անգամ ավելի փոքր է Ջինսի հաշվումների հիման վրա ժամանակին համընդհանուր ճանաչում ստացած գնահատականից:

Վ. Համբարձումյանի հետազոտությունները ժամանակին ըստ արժանվույն գնահատվեցին: 1934 թ. նրան շնորհվում է պրոֆեսորի կոչում, 1935-ին՝ ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների դոկտորի գիտական աստիճան, առանց դիսերտացիայի պաշտպանության, իսկ շորս տարի անց՝ 1939 թ. ընտրվում է ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի թղթակից անդամ:

Աշխատանքների մի նոր ստվար շարք Վ. Համբարձումյանը շուտով նվիրում է միջաստղային նյութի ուսումնասիրությանը, որտեղ նա առաջ քաշեց և հիմնավորեց այն նոր պատկերացումը, որ մեր աստղային համակարգում՝ Գալակտիկայում լույսի կլանման երևույթը պայմանավորված է բազմաթիվ փոշային միզամածությունների՝ ամպերի առկայությամբ:

Միջաստղային կլանող միջավայրի պատառած և կառուցվածքի վերաբերյալ այդ պատկերացման հիման վրա նա մշակեց ֆլյուկտուացիաների տեսությունը¹, որը կարևոր դեր

¹ Ֆլյուկտուացիա՝ շեղում միջին արժեքից:

խաղաց միջաստղային կլանող ամպերի հատկությունների ուսումնասիրության գործում և աստղաբաշխության մեջ հիմք դրեց նոր ուղղության:

Հայրենական մեծ պատերազմը շրնդհատեց Վ. Համբարձումյանի գիտական և կազմակերպական գործունեությունը: 1941 թ. նա նշանակվում է Լենինգրադի պետական համալսարանի հետազոտական մասնաճյուղի ղեկավար Ելաբուգա քաղաքում (Թաթարական ԻՍՍՀ), ուր էվակուացվել էին համալսարանի գիտական լաբորատորիաները: Պատերազմի ծանր օրերին նրա ղեկավարությամբ այդտեղ կատարվում են պաշտպանական և տնտեսական նշանակություն ունեցող կարևոր հետազոտություններ: Մասնաճյուղի գիտական ղեկավարությունը Վ. Համբարձումյանը զուգակցում է գիտական աշխատանքի հետ՝ նվիրված պղտոր միջավայրերում լույսի բազմապատիկ ցրման պրոբլեմին: Այդ տարիներին նրա մշակած լույսի ցրման ինքնատիպ տեսությունը խոշոր ավանդ հանդիսացավ գիտության մեջ, իսկ նրանում առաջ քաշված ինվարիանտության¹ սկզբունքը կարևոր կիրառություններ ստացավ ֆիզիկայի, աստղաֆիզիկայի և գեոֆիզիկայի որոշ բաժիններում:

1943 թ. ստեղծվում է Հայկական ՍՍՀ գիտությունների ակադեմիան: Վ. Համբարձումյանը ակադեմիայի հիմնադիր անդամներից էր և ընտրվում է նորաստեղծ ակադեմիայի վիցեպրեզիդենտ:

Շուտով նա մշտական բնակություն է հաստատում Երևանում և նշանակվում ակադեմիայի Երևանի աստղադիտա-

¹ Ինվարիանտ՝ շփոփոխվող:

րանի ղեկավար: Սակայն աստղադիտարանը շուներ ժամանակակից աստղադիտակներ, և, որ կարևորն է, նրա դիրքը (քաղաքի կենտրոնում) խիստ անբարենպաստ էր գիտական լուրջ դիտումների համար: Աստղաֆիզիկայի զարգացման շահերը պահանջում էին քաղաքից դուրս նոր աստղադիտարանի ստեղծում:

1946 թ. Վ. Համբարձումյանի նախաձեռնությամբ Հայկական ՍՍՀ գիտությունների ակադեմիայի նախագահությունը որոշեց սկսել ակադեմիայի Բյուրականի աստղաֆիզիկական դիտարանի շինարարությունը: Շինարարությանը զուգընթաց նրա աշակերտների սակավաթիվ մի խումբ շատ համեստ աստղադիտակներով, տառացիորեն բաց երկնքի տակ, սկսում է աստղագիտական դիտումներ Գալակտիկայի կոուցվածքի ուսումնասիրության ուղղությամբ:

Այդ պահից ի վեր Վ. Համբարձումյանի անունը անխզելիորեն կապված է Բյուրականի աստղադիտարանի գործունեության հետ:

Աստղերի և աստղային համակարգերի վերաբերյալ աշխարհի տարբեր աստղադիտարաններում կուտակված հարուստ դիտողական նյութի մանրամասն տեսական վերլուծությունն ու ընդհանրացումը, որ Վ. Համբարձումյանը սկսել էր դեռևս կենինգրադում 30-ական թվականներին, 1947 թ. պսակվեցին Գալակտիկայում նոր տիպի աստղային համակարգերի հայտնագործությամբ, որոնք ստացան աստղասփյուռներ անվանումը: Աստղասփյուռների հայտնագործումը, նրանց գոյության փաստից բխող եզրակացությունների նշանակությունամբ, խոշորագույններից մեկն է գիտության մեջ վերջին տասնամյակների ընթացքում:

Գիտնականի հետագա աշխատանքները նվիրված են աստղասփյուռների տեսության զարգացմանը՝ այդ համակարգերի վերաբերյալ նրանց հայտնագործումից հետո ստացված բազմաթիվ նոր դիտողական տվյալների հիման վրա:

Գիտական հատուկ հետաքրքրություն են ներկայացնում T Ցուլի տիպի¹ և նրանց հարող որոշ փոփոխական աստղերի սպեկտրներում դիտվող անսովոր ճառագայթման, այսպես կոչված, անընդհատ առաքման երևույթին նվիրված հետազոտությունները, որոնք օրգանապես կապված են աստղասփյուռների ֆիզիկական ուսումնասիրության հետ և հանգեցրին աստղային էներգիայի աղբյուրների բնույթին վերաբերող կարևոր արդյունքների:

Աստղասփյուռների ուսումնասիրության արդյունքների տեսական վերլուծության հիման վրա Վ. Համբարձումյանը մշակեց նախաստղային նյութի վերաբերյալ արմատական նշանակություն ունեցող մի նոր վարկած, որի համաձայն աստղերն աստղասփյուռներում ձևավորվում են գիտությանն առայժմ անհայտ բնույթի զանգվածային մարմինների՝ նախաստղերի տրոհման հետևանքով: Դիտողական տվյալները վկայում են, որ նախաստղերը պետք է օժտված լինեն նյութի շատ բարձր խտությամբ: Այդ կապակցությամբ Վ. Համբարձումյանը (Գ. Ս. Սահակյանի հետ համատեղ) մի շարք աշխատանքներում մշակեց նյութի հնարավոր գերխիտ գոյա-

¹ T Ցուլի. սա փոփոխական աստղերի անվանման ընդունված ձև է և նշանակում է Ցուլի համաստեղության «T» աստղը: T Ցուլի տիպի աստղերը սառը, թզուկ աստղեր են, որոնց պայծառությունը, ֆիզիկական անկայունության հետևանքով անկանոն կերպով փոփոխվում է:

ձևերի՝ բարիոնային¹ աստղերի տեսությունը, աստղեր, որոնց նյութի խտությունը գելազանցում է ատոմամիջուկի խտությանը:

Վ. Համբարձումյանի հետազոտությունների մի շատ արժեքավոր շարք, որն սկսվեց 50-ական թվականների սկզբին, ռադիոգալակտիկաների² հայտնագործումից հետո, նվիրված է գալակտիկաների էվոլյուցիայի հարցերին: Այդ աշխատանքներում ստացվել են առաջնակարգ գիտական նշանակություն ունեցող արդյունքներ: Մասնավորապես, պետք է նշել գալակտիկաների կենտրոնական խտացումների՝ կորիզների ակտիվության վերաբերյալ պատկերացումը, ակտիվություն, որը վճռական դեր է խաղում գալակտիկաների ու նրանց համակարգերի առաջացման և զարգացման մեջ: Այդ հետազոտությունների շնորհիվ գալակտիկաներում դիտվող հսկայական մասշտաբների անկայունության երևույթների ուսումնասիրության պրոբլեմը դարձավ արտագալակտիկական աստղագիտության կենտրոնական պրոբլեմը:

Հարկ է նշել նաև Վ. Համբարձումյանի և նրա աշակերտների վերջին տարիների հետազոտությունները գալակտիկաների նոր բնույթի համակարգերի, այսպես կոչված, կոմպակտ գալակտիկաների կոմպակտ խմբերի հայտնագործման և ուսումնասիրության ուղղությամբ:

1968 թ. Վ. Համբարձումյանը մշակեց վիճակագրական մի մեթոդ, որը հնարավորություն է տալիս աստղային հա-

¹ Բարիոններ՝ տարրական մասնիկների խումբ, որին պատկանում են պրոտոնը, նեյտրոնը և հիպերոնը:

² Ռադիոգալակտիկաներ են կոչվում արտասովոր ուժեղ ռադիոճառագայթում արձակող գալակտիկաները:

մակարգում դիտված սակավաթիվ բռնկվող աստղերի վերաբերյալ եղած տվյալների հիման վրա գնահատել բռնկվող աստղերի ընդհանուր թիվը այդ համակարգում: Այդ մեթոդի կիրառությունը թույլ տվեց եզրակացնելու, որ բռնկվող աստղերը թզուկ աստղերի զարգացման ամենավաղ փուլերից մեկն են, և խթանեց նրանց հետագա բազմակողմանի ուսումնասիրությունը: Մասնավորապես, հետազոտական մեծ աշխատանք ծավալվեց Բյուրականում Վ. Համբարձումյանի ղեկավարությամբ: Ստացված արդյունքները հույժ կարևոր են առհասարակ աստղերի էվոլյուցիայի և ֆիզիկայի հարցերի պարզաբանման համար:

Անգնահատելի է գիտնականի ավանդը երիտասարդ կարգերի պատրաստման գործում: 1931 թվականից նա դասախոսում է Լենինգրադի պետական համալսարանում, ուր, մեր երկրում առաջինը, մշակեց և կիրառեց տեսական աստղաֆիզիկայի համալսարանական դասընթացը: Շուտով նա դառնում է համալսարանի աստղաֆիզիկայի ամբիոնի վարիչը և անընդմեջ ղեկավարում շուրջ տասնհինգ տարի: 1944 թվականից նա Երևանի պետական համալսարանի պրոֆեսոր է և վարում է իր հիմնադրած աստղաֆիզիկայի ամբիոնը:

Վ. Համբարձումյանը միշտ էլ սերտ կապ է ունեցել Երևանի պետական համալսարանի հետ և աչքի ընկնող դեր խաղացել համալսարանում ընդհանրապես ճշգրիտ գիտությունների գծով մասնագետների պատրաստման ու գիտահետազոտական աշխատանքների ծավալման գործում: Բնական է, որ Բյուրականի աստղադիտարանի գիտական կոլեկտիվը կազմված է հիմնականում Երևանի համալսարանի սաներից:

Լենինգրադի և Երևանի համալսարաններում, Հայկական

ՄՍՀ գիտությունների ակադեմիայում ու Բյուրականի աստղադիտարանում Վ. Համբարձումյանը ղեկավարում է մերերկրի տարբեր ծայրերից, ինչպես նաև սոցիալիստական երկրներից եկած տասնյակ ասպիրանտների աշխատանքը: Նրա անմիջական աշակերտներից շատերն այժմ գիտության գոկտորներ են, թեկնածուներ, որոնք աշխատում են Սովետական Միության գրեթե բոլոր խոշոր աստղադիտարաններում, համալսարաններում: Նրանցից ոմանք նշանավոր գիտնականներ են:

Գիտնականը ոչ միայն իր աշակերտների, աշխատակիցների, այլև վաղուց ձևավորված գիտնականների լավագույն խորհրդատուն է: Այս կապակցությամբ ահա թե ինչ է գրում սովետական հայտնի աստղագետ, ՄՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի Ղրիմի աստղադիտարանի դիրեկտոր, ակադեմիկոս Անդրեյ Սևերնին. «Գիտական կյանքի դժվարին պահերին, երբ կասկածներ եմ ունեցել ընտրված ուղու ճշտության վերաբերյալ... շատ անգամ ինձ հարկ է եղել նամականերով դիմել Վիկտոր Համազասպովիչին և նրա մոտ գտնել կամ նոր ձեռնարկումների պաշտպանություն կամ այլ ուղիով ընթանալու բարի, օգտակար խորհուրդ»:

Վ. Համբարձումյանը «Տեսական աստղաֆիզիկա» ուսերեն լեզվով առաջին դասագրքի (1939 թ.) հեղինակն է, դասագիրք, որով դաստիարակվել է երիտասարդ աստղագետների մի քանի սերունդ: 1952 թ. լույս տեսավ Վ. Համբարձումյանի խմբագրությամբ և մասնակցությամբ (սովետական նշանավոր աստղաֆիզիկոսներ է. Բ. Մուստելի, Վ. Վ. Սոբոլևի և Ա. Բ. Սևերնու հետ համատեղ) ստեղծված տեսական աստղաֆիզիկայի նոր դասագիրքը, որը հետագա տարիներ-

րին թարգմանվեց անգլերեն, գերմաներեն և չինարեն լեզուներով:

Ֆրանսերեն և գերմաներեն լեզուներով է թարգմանվել Վ. Համբարձումյանի ղեկավարությամբ 1969 թ. ստեղծված «Ժամանակակից կոսմոգոնիայի պրոբլեմները» գիրքը, որտեղ հանգամանորեն շարադրված են աստղերի և գալակտիկաների էվոլյուցիայի հարցերը նրա գաղափարների տեսակետից:

Վ. Համբարձումյանի գիտական և մանկավարժական գործունեությունը անխզելիորեն կապված է գիտակազմակերպչական և հասարակական աշխատանքի հետ: Իր գիտական գործունեության առաջին տարիներին նա Պուլկովոյի աստղագիտարանի գիտական քարտուղարն էր: Այնուհետև լենինգրադի համալսարանի գիտական գծով պրոռեկտորն էր և աստղագիտարանի դիրեկտորը: 1944—1946 թթ. ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայում նա ղեկավարում է Աստղաֆիզիկական հանձնաժողովը, իսկ 1952 թվականից՝ Կոսմոգոնիայի¹ հանձնաժողովը: 1943—1947 թթ. Վ. Համբարձումյանը Հայկական ՍՍՀ գիտությունների ակադեմիայի վիցե-պրեզիդենտն էր, իսկ 1947 թվականից մինչև օրս՝ անփոփոխ պրեզիդենտը: 1955 թվականից նա ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի նախագահության անդամ է, իսկ 1977 թ. Ակադեմիայի աստղագիտության միացյալ գիտական խորհրդի նախագահը:

Հարկ է առանձնապես նշել Վ. Համբարձումյան պրեզիդենտի ակնառու դերը Հայաստանում ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների զարգացման, բնական և տեխնիկա-

¹ Կոսմոգոնիան աստղագիտության այն բաժինն է, որը զբաղվում է երկնային մարմինների առաջացման և զարգացման հարցերով:

կան գիտությունների բնագավառում գիտահետազոտական աշխատանքների մակարդակի կտրուկ բարձրացման, ռադիոֆիզիկայի, էլեկտրոնիկայի և ավտոմատիկայի հետ կապված նոր գիտական ուղղությունների ստեղծման գործում: Գիտության բուռն առաջընթացը խթանեց հանրապետությունում արդյունաբերական ձեռնարկությունների ստեղծմանը, տեխնիկայի, արդյունաբերության և արտադրողական ուժերի զարգացմանը: Հարկ է մասնավորապես նշել Վ. Համբարձումյանի նշանակալից դերը Երևանի մաթեմատիկական մեքենաների ինստիտուտի հիմնադրման ու զարգացման և այդ հիման վրա մեղ մոտ մաթեմատիկական մեքենաների արդյունաբերության կազմակերպման գործում:

Վ. Համբարձումյանի ղեկավարութեամբ ակադեմիան զգալի հաջողությունների է հասել օգտակար հանածոների հետազոտության, հանույթի և մշակման, էներգետիկայի ու արդյունաբերության, հայ ժողովրդի պատմական անցյալի ու հոգևոր մշակույթի ուսումնասիրության բնագավառներում:

Բյուրականի աստղադիտարանի հիմնադրման օրից նրա անփոփոխ դիրեկտոր Վ. Համբարձումյանը ղեկավարում է աստղադիտարանի գիտական կոլեկտիվի աշխատանքը, կոլեկտիվ, որը կազմված է բացառապես նրա աշակերտներից: Աստղադիտարանն իր գոյության համեմատաբար կարճ ժամանակամիջոցում հասել է գիտական լուրջ հաջողությունների, արժանացել համաշխարհային ճանաչման: Աստղաֆիզիկայի զարգացման գործում ակնառու ծառայությունների և բարձրորակ գիտական կադրերի պատրաստման համար, սովետական մի շարք առաջատար գիտահետազոտական հիմնարկների թվում Բյուրականի աստղադիտարանը 1967

Թվականին (միակը՝ սովետական բոլոր աստղագիտարաններից) արժանացավ բարձրագույն կառավարական պարգևի՝ Լենինի շքանշանի:

Վ. Համբարձումյանն զգալի աշխատանք է կատարել որպես «Հայկական ՍՍՀ գիտությունների ակադեմիայի զեկուլցների» (1944—1964) և «Բյուրականի աստղագիտարանի հաղորդումների» (1946 թ. մինչև օրս) պատասխանատու խմբագիր: Երկար տարիներ նա ղեկավարում էր Հայկական ՍՍՀ գիտությունների ակադեմիայի խմբագրական-հրատարակչական խորհուրդը: Ներկայումս նա ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի «Զեկուլցների» և «Աստղագիտական հանդեսի» խմբագրական կոլեգիաների անդամ է:

Վ. Համբարձումյանը ղեկավարում է հայ ժողովրդի պատմության մեջ առաջին «Հայկական սովետական հանրագիտարանի» աշխատանքները:

Մեր գիտության, մասնավորապես աստղաֆիզիկայի զարգացման բարձր մակարդակի ճանաչման առումով նշանակալից է այն փաստը, որ ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի նախագահության որոշմամբ 1965 թվականին Երևանում սկսվեց համամիութենական «Աստղաֆիզիկա» հանդեսի հրատարակությունը, որի գլխավոր խմբագիրը նույնպես Վ. Համբարձումյանն է: Կարճ ժամանակում հանդեսը լայն տարածում ստացավ ողջ աշխարհում: Ներկայումս հանդեսի աշխատանքներին մասնակցում են ոչ միայն սովետական, այլև արտասահմանյան հեղինակներ, իսկ հանդեսի բոլոր համարներն ամբողջությամբ թարգմանվում են անգլերեն և հրատարակվում ԱՄՆ-ում:

Վ. Համբարձումյանի գիտակազմակերպչական տաղանդն

իր փայլուն դրսևորումը գտավ միջազգային գիտական համագործակցության բնագավառում:

1948—55 թվականներին նա Միջազգային աստղագիտական միության վիցեպրեզիդենտն էր, իսկ 1961—64 թվականներին՝ պրեզիդենտը: Այդ պատվավոր պաշտոններում նա մեծ աշխատանք տարավ աստղագիտության հրատապ խնդիրների լուծման նպատակով բոլոր երկրների գիտնականների համագործակցությունը կազմակերպելու և ղեկավարելու, ինչպես նաև հիշյալ միության մեջ սովետական աստղագիտության ազդեցությունն ուժեղացնելու գործում:

Վ. Համբարձումյանի և, ընդհանրապես, սովետական գիտության համար մեծ իրադարձություն էր նրա ընտրությունը (1968 թ.) Գիտական ընկերությունների միջազգային խորհրդի պրեզիդենտի պաշտոնում: Միջազգային այդ խորհուրդը միավորում է 15 միջազգային գիտական ընկերություն և 60 երկրների գիտությունների ակադեմիաներ: Սա առաջին դեպքն էր, երբ խորհրդի պրեզիդենտի պաշտոնում ընտրվում էր սոցիալիստական երկրների ներկայացուցիչը:

Այդ ընտրությունը արժանի գնահատությունն էր գիտնականի վաստակի և այն գիտության մեծազույն նվաճումների, որին նա հավատարմորեն նվիրել է իր ստեղծագործական ունակությունները:

Վ. Համբարձումյանի քառամյա¹ գործունեությունը Գիտական ընկերությունների միջազգային խորհրդի պրեզիդենտի պաշտոնում նպաստեց միջազգային գիտական համագոր-

¹ 1970 թ. Վ. Համբարձումյանը վերընտրվեց Գիտական ընկերությունների միջազգային խորհրդի պրեզիդենտի պաշտոնում, որը աննախընթաց դեպք էր այդ կազմակերպության կյանքում:

ծակցութեանը՝ մարդկութեան համար կենսական նշանակու-
թյուն ունեցող մի շարք խնդիրների լուծման գործում, ինչ-
պես նաև մեր, հայրենական գիտութեան հեղինակութեան
աճին:

Վ. Համբարձումյանն իր տաղանդի ողջ ուժն ու եռանդը
անվերապահորեն նվիրաբերել է հարադատ ժողովրդի հո-
գևոր ու նյութական կյանքի առաջընթացին, հայրենական
գիտութեան զարգացման գործին՝ այն համաշխարհային
գիտութեան առաջին շարքերում տեսնելու ձգտումով: Հաճախ
այդ բանը նա արել է իր անձնական գիտական աշխատանքի
հաշվին: Արել է գիտակցորեն, առանց ամսոսանքի, «մեծ
գործը մեծ զոհաբերութիւն է պահանջում» նշանաբանով:
Իսկ այդ մեծ գործը՝ հայրենական գիտութեան անշեղ զար-
գացումը, մեր ժողովրդի, մեր հանրապետութեան գիտութեան,
մշակույթի և ժողովրդական տնտեսութեան առաջընթացը,
միշտ էլ եղել է նրա ուշադրութեան կենտրոնում:

Վ. Համբարձումյանը միշտ ակտիվ մասնակցութիւն է
ունենում մեր երկրի հասարակական կյանքին:

Իբրև Հայկական ՍՍՀ «Գիտելիք» ընկերութեան վարչութեան
նախագահ, նա ղեկավարում է գիտութեան և տեխնիկայի նվա-
ճումների ժողովրդականացման գործը: Նրա բազմաթիվ զեկու-
ցումները Երևանում, Մոսկվայում, Լենինգրադում, մեր հան-
րապետութեան հեռավոր շրջաններում, գիտահանրամատչելի
հոդվածները ծառայում են այդ կարևոր գործին: Առանձնահա-
տուկ նշանակութիւն ունեն նրա հրապարակային դասախո-
սութիւնները արտասահմանյան հայ գաղթօջախներում:

Երկար տարիներ նա եղել է ՍՍՀՄ պետական մրցանակ-
ների կոմիտեի անդամ, 1956 թվականից՝ Լենինյան մրցա-

նակաների կոմիտեի անդամ է, իսկ գիտության ու տեխնիկայի գծով Հայկական ՍՍՀ պետական մրցանակների հիմնման պահից (1970 թ.)՝ այդ մրցանակների կոմիտեի նախագահ։

Վ. Համբարձումյանը երկար տարիներ ղեկավարել է Խաղաղության պաշտպանության հայկական կոմիտեն, մասնակցել խաղաղության կողմնակիցների համամիութենական և համաշխարհային մի շարք կոնգրեսների։

1950 թվականից ի վեր նա անընդմեջ ընտրվել է մեր երկրի իշխանության բարձրագույն օրգանի՝ ՍՍՀՄ Գերագույն սովետի, դեպուտատ, եղել է Հայկական ՍՍՀ Գերագույն սովետի դեպուտատ։ Արդեն երեսուն տարի է, ինչ նա Հայաստանի կոմունիստական կուսակցության Կենտկոմի անդամ է։

Գիտնականի գործունեությունը գնահատվել է ըստ արժանվույն։ Նրան շնորհվել է սոցիալիստական աշխատանքի հերոսի կոչում, նա պարգևատրվել է Լենինի շորս և Աշխատանքային կարմիր դրոշի երկու շքանշաններով։ 1971 թ. նրան արվել է ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի բարձրագույն պարգևը՝ Լոմոնոսովի անվան մեդալը։ Վ. Համբարձումյանի հետազոտությունները երկու անգամ (1946, 1950) նշվել են ՍՍՀՄ պետական մրցանակներով։ 1953 թ. ընտրվել է ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի իսկական անդամ, իսկ 1972 թվականին՝ Ադրբեջանական ՍՍՀ գիտությունների ակադեմիայի պատվավոր անդամ։ Նա Հայկական ՍՍՀ և Վրացական ՍՍՀ գիտության վաստակավոր գործիչ է։

Վ. Համբարձումյանի գիտական ծառայությունները համընդհանուր ճանաչում են ստացել և բարձր գնահատվել նաև արտասահմանում։ Նա ընտրվել է ԱՄՆ-ի, Անգլիայի թագավորական, Արգենտինայի, Ավստրիայի, Բելգիայի, Բուլղա-

քիայի, Գերմանական (Բեռլինում), Ռանիայի, Իտալիայի, Հնդկաստանի, Հոլանդիայի, Շվեդիայի թագավորական, Չեխոսլովակիայի և Ֆրանսիայի գիտությունների ակադեմիաների օտարերկրյա անդամ, Աստղագնացության միջազգային ակադեմիայի թղթակից անդամ, Նյու Յորքի գիտությունների ակադեմիայի, արվեստների ու գիտությունների ամերիկյան (Բոստոն) և բնագետների «Լեոպոլդինա» (Հալլե, ԳԴՀ) ակադեմիաների, ամերիկյան, Մեծ Բրիտանիայի թագավորական և Կանադայի թագավորական աստղագիտական ընկերությունների, Քեմբրիջի (Անգլիա) փիլիսոփայական ընկերության պատվավոր անդամ: Նրան շնորհվել է Ավստրալիայի ազգային (Կանբերա), Լա Պլատայի (Արգենտինա), Լյեժի (Բելգիա), Պրագայի, Սորբոնի (Փարիզ), Տորոնի (Լեհաստան) համալսարանների պատվավոր դոկտորի կոչում: Նա արժանացել է Գերմանական (Բեռլինում) գիտությունների ակադեմիայի Հելմհոլցի անվան, «Լեոպոլդինա» ակադեմիայի Կոտենիուսի անվան, Սլովակյան գիտությունների ակադեմիայի, Անգլիական թագավորական ընկերության, Խաղաղօվկիանոսյան աստղագիտական ընկերության Կատերինա Բրյուսի անվան ոսկե մեդալների և Ֆրանսիական աստղագիտական ընկերության Ժանսենի անվան մեդալի:

Սակայն Վ. Համբարձումյանի ծառայությունների ամենաբարձր գնահատականը մեր ժողովրդի խոր հարգանքն ու անկեղծ սերն են իր արժանավոր զավակի նկատմամբ, որոնց վկայություններին, գրեթե ամեն օր, ականատես են լինում նրան շրջապատող մարդիկ:

ԳԻՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ

Վ. Համբարձումյանի գիտական հետաքրքրությունների շրջանակները շատ լայն են՝ գազային միգամածությունների ֆիզիկա, աստղային համակարգերի դինամիկա և վիճակագրական մեխանիկա, լույսի ցրման տեսություն, միջաստղային նյութի բնույթ ու կառուցվածք, աստղասփյուռների տեսություն ու կոսմոգոնիա, անկայուն աստղերի ֆիզիկա ու աստղային վիճակագրություն, գերխիտ բարիոնային աստղերի տեսություն ու արտազալակտիկական աստղադիտություն և այլն:

Գիտության այս բաժիններից յուրաքանչյուրում Վ. Համբարձումյանն իր աշակերտների հետ միասին կարևոր և նշանակալից ներդրում ունի՝ շատ հաճախ սկզբունքային նշանակություն ունեցող արդյունքներ, որոնք զգալիորեն լայնացրել ու խորացրել են մեր պատկերացումները տիեզերական գոյացումների և նրանցում ընթացող երևույթների վերաբերյալ:

Նկատի ունենալով գրքույկի հանրամատչելի բնույթը, մենք մանրամասն կանգ չենք առնի Վ. Համբարձումյանի

քոլոր աշխատանքների վրա, այլ կփորձենք տալ նրա գիտական հետազոտությունների սոսկ կարևորագույն արդյունքների համառոտ ակնարկը:

Գազային միգամածությունների ֆիզիկա: Վ. Համբարձումյանի աշխատությունների մի մեծ խումբ նվիրված է Գալակտիկայում դիտվող գազային միգամածությունների ֆիզիկայի հարցերին: Այդ միգամածությունների լուսարձակումը հարուցվում է նրանց հարևան աստղերի կողմից: Կլանելով ջերմ աստղերի ուլտրամանուշակագույն ճառագայթումը, այդ միգամածությունները լուսարձակում են սպեկտրի տեսանելի մասում: Վ. Համբարձումյանը առաջինը տվեց աստղերի ուլտրամանուշակագույն ճառագայթման վերամշակման (ֆլուորեսցենցիա) ժամանակ գազային միգամածություններում տեղի ունեցող պրոցեսների մաթեմատիկական մեկնաբանությունը: Նա մշակեց գազային միգամածություններում ճառագայթային էներգիայի տեղափոխման ուսումնասիրության մի մեթոդ, որը հիմնվում է անընդհատ սպեկտրում և գծերում ճառագայթվող էներգիաների անջատ քննարկման վրա: Այդ, այսպես կոչված, դաշտերի բաժանման մեթոդը թույլ տվեց ստեղծել մոլորակաձև միգամածությունների ճառագայթային հավասարակշռության տեսությունը, որի մեջ մշակված գաղափարները գազային միգամածությունների արդի տեսության հիմքն են հանդիսանում:

Այնուհետև, Վ. Համբարձումյանը բացահայտեց ուլտրամանուշակագույն ճառագայթման հսկայական դերը գազային միգամածություններում և լուսային ճնշման ազդեցությունը՝ անշարժ գազային թաղանթներում: Նա ապացուցեց, որ կանոնավոր ձև ու կենտրոնում շատ ջերմ աստղ ունեցող մոլոր-

րակաձև միգամածությունները ներկայումս ընդարձակվում են և շատ արագ պետք է ցրվեն: Մոլորակաձև միգամածությունների լայնացման փաստից բխում է, որ նրանք շատ երիտասարդ գոյացումներ են և առաջացել են կենտրոնական աստղերից՝ նյութի արտավիժման հետևանքով: Վ. Համբարձումյանը առաջինը մշակեց աստղ-միջուկի ձգողական դաշտում լուսային ճնշման ազդեցության տակ մոլորակաձև միգամածությունների լայնացման տեսությունը:

Մոլորակաձև միգամածությունների սպեկտրներում աչքի են զարնում երկու շատ պայծառ գծեր, որոնք երբեք չեն դիտվել լույսի երկրային աղբյուրների սպեկտրներում: Երկար ժամանակ այդ գծերի առկայությունը գիտական առեղծված էր: Ենթադրվում էր, թե միգամածություններում կամեզ անձանոթ քիմիական նոր տարր՝ ներուլիումը¹, որն էլ արձակում է այդ անձանոթ գծերը: 1927 թ. ամերիկացի գիտնական Բոուենը բացահայտեց ներուլիումի գծերի բնույթը: Նա ցույց տվեց, որ գազային միգամածություններում իշխող նյութի և ճառագայթման աներեակայելի մեծ նոսրության պայմաններում (այս պայմանները անհասանելի են Երկրի վրա) տեղի է ունենում թթվածնի՝ երկու անգամ իոնացված, այսինքն՝ երկու արտաքին էլեկտրոն կորցրած, ատոմների կուտակում, այսպես կոչված, մետաստաբիլ վիճակներում: Այդ վիճակներից դեպի նորմալ վիճակները կատարվող անցումների ժամանակ էլ ատոմները ճառագայթում են ներուլիումի գծեր: Սակայն այդ բացատրությունը սոսկ որակական բնույթ ուներ: Պահանջվում էր մշակել միգամածու-

¹ Ներուլիում — լատիներեն «միգամածություն» բառից:

թյունների սպեկտրներում նման «արգելված» գծերի¹ առաջացման ընդհանուր քանակական տեսությունը: Առաջին քայլն այդ ուղղությամբ կատարեց նորվեգ նշանավոր գիտնական Ռոսելանդը: Սակայն նրա մշակած տեսությունը վերաբերում էր միայն մի մասնավոր դեպքի և կիրառելի չէր գազային միգամածություններում «արգելված» գծերի ճառագայթման ամենակարևոր դեպքերի համար: Վ. Համբարձումյանը մշակեց գազային միգամածություններում ատոմների մետաստաբիլ վիճակների գրգռման և «արգելված» գծերի առաջացման ընդհանուր տեսությունը, որը լայն աստղաֆիզիկական կիրառություններ գտավ: Արժե նշել, մասնավորապես, որ այդ տեսության հիման վրա Վ. Համբարձումյանը կանխագուշակեց Վոլֆ-Ռայե տիպի² անկայուն աստղերի սպեկտրներում հելիումի մի անհայտ «արգելված» գծի գոյությունը, որը հետագայում, իրոք, հայտնաբերվեց:

Վ. Համբարձումյանը մշակեց մոլորակաձև միգամածությունների և գազային թաղանթներով շրջապատված աստղերի ջերմաստիճանների որոշման հատուկ մեթոդներ: Այդպիսի թաղանթներ են առաջանում, օրինակ, Նոր և Գերնոր աստղերի բոնկումների, ինչպես նաև մի շարք անկայուն

¹ Հիշյալ գծերը «արգելված» են կոչվում, որովհետև նրանց ճառագայթման համար անհրաժեշտ ատոմային անցումները երկրային պայմաններում խիստ հազվադեպ են տեղի ունենում, կարծես թե «արգելված» են:

² Վոլֆ-Ռայե տիպի աստղերը ջերմ աստղեր են, որոնց արտաքին շերտերից նյութն անընդհատ արտահոսում է, որի հետևանքով դրանք շրջապատված են լայնացող գազային թաղանթներով: Դրանք այդպես են կոչվում իրենց առաջին ուսումնասիրողների՝ ֆրանսիացի աստղագետներ Վոլֆի և Ռայեի անուններով:

աստղերից (Վոլֆ-Ռայե տիպի աստղեր, սպեկտրներում պայծառ գծեր ունեցող աստղեր) գազային նյութի անընդհատ արտահոսքի հետևանքով: Նա մշակեց նաև փոքր շառավղով գազային թաղանթներում ատոմների իոնացման ու գրգռման տեսության հիմունքները:

Ն. Ա. Կոզիրևի հետ համատեղ Վ. Համբարձումյանը ստեղծեց աստղերի գազային թաղանթների զանգվածների որոշման մեթոդները: Դրանց կիրառությունը մասնավորապես ցույց տվեց, որ Նոր աստղը յուրաքանչյուր բունկման ժամանակ արտանետում է Արեգակի հարյուր հազարերորդական մասի շափ մի զանգված, իսկ Գերնոր աստղը՝ Արեգակի զանգվածին հավասար զանգված: Աստղերի արտանետած զանգվածների այդ գնահատականները շատ կարևոր են նրանց զարգացման տեմպերը պարզելու համար:

Վերջապես, Վ. Համբարձումյանին է պատկանում լուսավոր գազային միգամածությունների լուսատվության¹ միջոցով նրանց զանգվածների որոշման միակ մեթոդը, ինչպես նաև միգամածությունների միագույն (մոնոխրոմատիկ) պատկերների միջոցով նրանց մակերևութային պայծառությունների որոշման ինքնատիպ մեթոդը:

Աստղային համակարգերի դինամիկա և վիճակագրական մեխանիկա: Սկզբունքային նշանակություն ունեն Վ. Համբարձումյանի՝ աստղային դինամիկայի հարցերին նվիրված հետազոտությունները: Նրանցում առաջ քաշված գաղափարները կարևոր դեր խաղացին Գալակտիկայում աստղառաջացման բնույթի բացահայտման գործում:

¹ Աստղի լուսատվությունը նրա ճառագայթման հզորության չափն է:

Աստղային դինամիկային վերաբերող այդ նոր գաղափարների էությունը հանգում է հետևյալին: Աստղային համակարգի ներսում յուրաքանչյուր աստղ իր շարժման ժամանակ ենթարկվում է երկու տեսակի ուժերի ազդեցության՝ համակարգի մնացած աստղերի համատեղ ձգողական ուժի (կանոնավոր ուժ) և աստղերի մերձեցումների հետևանքով առաջ եկող խանգարումների ուժի (անկանոն ուժ):

Այն ժամանակամիջոցը, որի ընթացքում տվյալ համակարգում անկանոն ուժերի ազդեցությունը հավասարվում է կանոնավոր ուժերի ազդեցությանը կոչվում է համակարգի ռելակսացիայի ժամանակ: Մեր աստղային համակարգի՝ Գալակտիկայի համար ռելակսացիայի ժամանակը, Վ. Համբարձումյանի հաշվումներով շուրջ տասը միլիոն անգամ միլիարդ տարի է: Այդ նշանակում է, որ Գալակտիկայում աստղերի խիստ հազվադեպ մերձեցումների հետևանքով անկանոն ուժերի ազդեցությունը շնչին է: Ուստի աստղային դինամիկայի շատ խնդիրներում կարելի է Գալակտիկան դիտել որպես մի համակարգ, որտեղ աստղերը շարժվում են միայն կանոնավոր ուժերի ազդեցության տակ:

Սակայն իրական աստղային համակարգերում միշտ չէ, որ կարելի է արհամարհել անկանոն ուժերի ազդեցությունը: Նրանց մի մասի մոտ (բազմակի աստղեր, աստղակույտեր) անկանոն ուժերը կարող են էական դեր խաղալ: Մյուս կողմից, աստղային համակարգերում աստղերը փոխազդում են տիեզերական ձգողականության Նյուտոնի օրենքով: Իրական աստղային համակարգերի հիշյալ երկու առանձնահատկությունների (աստղերի հազվադեպ մերձեցումներ և ձգողական փոխազդեցություն) հետևանքով վիճակագրական ֆիզիկայի

սովորական շատ մեթոդներ նրանց նկատմամբ անմիջակա-
նորեն կիրառելի չեն:

Վ. Համբարձումյանը մշակեց աստղային համակարգերի
այդ առանձնահատկությունները հաշվի առնող ֆիզիկական
վիճակագրության, այսպես կոչված, աստղային համակար-
գերի վիճակագրական մեխանիկայի հիմունքները:

Կրկնակի աստղերի և աստղակույտերի նկատմամբ իր
մշակած յուրօրինակ մեթոդների կիրառումով Վ. Համբար-
ձումյանն ստացավ ուշագրավ արդյունքներ, որոնցից հատ-
կապես կարևոր են այդ համակարգերի և, մասնավորապես,
մեր Գալակտիկայի կյանքի տևողության գնահատականները:

Աստղակույտի ներսում շարժվելիս աստղերը հաճախ մո-
տենում կամ հեռանում են իրարից: Դա հանգեցնում է
աստղակույտի աստղերի շարժման արագությունների վերա-
բաշխմանը, որի հետևանքով որոշ աստղեր ձեռք են բերում
աստղակույտի ձգողական դաշտը հաղթահարելու՝ խմբից
հեռանալու համար անհրաժեշտ արագություն և հեռանում են
աստղակույտից: Այդ պրոցեսը հանգեցնում է աստղակույտի
աստիճանական քայքայմանը: Ընդ որում, աստղակույտից ա-
ռաջին հերթին դուրս են նետվում փոքր զանգված ունեցող աստ-
ղերը՝ թզուկները: Հաշվումները ցույց են տալիս, որ Գալակտի-
կայի կույտերի դիտվող աստղային խտությունների¹ դեպքում
նրանց կիսաքայքայման համար պահանջվող ժամանակամի-
ջոցը չի անցնում տասը միլիարդ տարուց: Դիտողական
տվյալները (թզուկ աստղերի առկայությունը, աստղերի քա-
նակը և այլն) վկայում են, որ Գալակտիկայի շատ աստղա-

¹ Աստղային խտություն՝ աստղերի թիվը միավոր ծավալում:

կույտեր, դեռևս չեն հասցրել կիսով չափ քայքայվել: Այս կարևոր փաստը Վ. Համբարձումյանին հիմք տվեց եզրակացնելու, որ Գալակտիկայի արդի վիճակի տևողությունը, այսինքն՝ Գալակտիկայի տարիքը, տասը միլիարդ տարուց չի անցնում:

Նույնպիսի եզրակացություն ստացվեց կրկնակի աստղերի վիճակագրական ուսումնասիրությունից:

Միայնակ աստղը կրկնակի աստղի մոտով անցնելիս առաջ է բերում վերջինիս շարժման ուղեծրի տարրերի՝ փոփոխություն: Մոտ անցումների պատահական բնույթը ժամանակի ընթացքում հանգեցնում է կրկնակի աստղերի ուղեծրերի տարրերի հավասարակշիռ բաշխման: Վ. Համբարձումյանը ցույց տվեց, որ Գալակտիկայում այդպիսի հավասարակշիռ բաշխում հաստատվելու համար անհրաժեշտ ժամանակամիջոցը շուրջ տասը միլիարդ տարի է: Դիտողական տվյալները ցույց են տալիս, որ Գալակտիկայում կրկնակի աստղերի տարրերի հավասարակշիռ բաշխում դեռևս չի հաստատվել: Այդ փաստը հաստատում է Գալակտիկայի տարիքի վերը բերված գնահատականը:

Աստղերի մերձեցումների ժամանակ տեղի են ունենում կրկնակի աստղերի՝ զույգերի քայքայման և նոր զույգերի կազմավորման պրոցեսներ: Ժամանակի ընթացքում այդ հակադարձ պրոցեսների միջև պետք է հաստատվի այնպիսի հավասարակշիռ վիճակ, երբ որոշակի ժամանակամիջոցում քայքայվող զույգերի թիվը, միջին հաշվով, հավասար է առաջացող զույգերի թվին: Լայն զույգերի դեպքում Գալակտի-

¹ Ուղեծրի տարրերը որոշում են նրա ձևը, չափերը, դիրքը և այլն:

կայում նման հավասարակշռություն հաստատվելու համար անհրաժեշտ է շուրջ տասը միլիարդ տարի: Մինչդեռ, ինչպես ցույց է տվել Վ. Համբարձումյանը, հավասարակշռության ժամանակ սպասվող լայն դույզների տոկոսը՝ միայնակ աստղերի նկատմամբ Գալակտիկայում մի քանի տասնյակ միլիոն անգամ փոքր է դիտվող տոկոսից: Այդ նշանակում է, որ լայն դույզների առաջացման և քայքայման պրոցեսների միջև դեռևս չի հաստատվել հավասարակշռության վիճակ, որը նորից խոսում է Գալակտիկայի տարիքի վերաբերյալ վերը նշված եզրակացության օգտին:

Վ. Համբարձումյանի աշխատանքները հերքեցին անգլիացի նշանավոր դիտնական Զինսի այն տարածված կարծիքը, թե Գալակտիկայի հասակը շուրջ տասը հազար միլիարդ տարի է: Նա ցույց տվեց, որ Զինսի գնահատականը կրկնակի աստղերի շարժման ուղեծրերի տարրերի վերաբերյալ դիտողական տվյալների տեսական սխալ մեկնաբանության հետևանք է: Գալակտիկայի տարիքի վերաբերյալ Վ. Համբարձումյանի գնահատականը համընդհանուր ճանաչում ստացավ դիտական աշխարհում:

Աստղային դինամիկայի կարևոր հարցերից է Գալակտիկայում աստղերի շարժման արագությունների բաշխման որոշումը: Վ. Համբարձումյանը մշակեց շատ նուրբ և ընդհանուր մի տեսություն, որը թույլ է տալիս այդ բաշխումը որոշել աստղերի տնտեսագծային արագությունների բաշխման միջոցով:

Կոսմոգոնիայի համար շատ կարևոր է այն արդյունքը, որ Վ. Համբարձումյանը ստացավ պայծառության կարճ պարբերական փոփոխություններ կրող աստղերի (RR Քնարի

տիպի աստղեր) ուսումնասիրությունից: Նա ցույց տվեց, որ աստղերի տարածական և արագությունների բաշխումների զգալի փոփոխությունների համար շատ ավելի մեծ ժամանակ է պահանջվում, քան իրենց՝ աստղերի կյանքի տևողությունն է: Այստեղից անմիջականորեն հետևում է, որ աստղերի դիտվող տարածական բաշխումն հենց այն է, որն այդ աստղերն ունեցել են իրենց ձևավորման շրջանում: Նշանակում է միայն միևնույն տարածական բաշխումն ունեցող աստղերի մեջ պետք է փնտրել նրանց զարգացման տարբեր փուլերին համապատասխան վիճակները:

Ինվարիանտության սկզբունք և լույսի ցրման տեսություն: Ամենաբարդ ֆիզիկական պրոբլեմների ամենապարզ լուծումներ գտնելու Վ. Համբարձումյանի զարմանալի ունակութունը առանձնապես ցայտուն կերպով դրսևորվեց պղտոր միջավայրում լույսի ցրման նոր տեսության ստեղծման ժամանակ:

Լույսի բաղմապատիկ ցրման պրոբլեմը երկար պատմություն ունի: Այդ պրոբլեմով շատ գիտնականներ են զբաղվել: Նրանց հետազոտություններում լույսի ցրման խնդիրը սովորաբար բերվում էր շատ բարդ տեսքի մի ինտեգրալ հավասարման, որի լուծումը ստացվում էր միայն մոտավոր և շատ մեծածավալ տեսքով:

Լույսի ցրման պրոբլեմի համար Վ. Համբարձումյանը սահմանեց հետևյալ նոր և արգասավոր սկզբունքը (ինվարիանտության սկզբունք): Հարթ-զուգահեռ շերտերից կազմված և անվերջ մեծ օպտիկական հաստություն¹ ունեցող մի-

¹ Օպտիկական հաստությունը միջավայրում լույսի թուլացման կամ միջավայրի կլանման չափն է:

ջավայրի անդրադարձման ընդունակությունը շպետք է փոխվի, եթե արտաքին սահմանի կողմից նրան ավելացվի նույն օպտիկական հատկություններն ու վերջավոր օպտիկական հաստություն ունեցող մի հարթ շերտ:

Այս բացառիկ պարզ սկզբունքի կիրառությամբ պղտոր միջավայրում լույսի ցրման խնդիրը Վ. Համբարձումյանը բերեց շատ պարզ տեսքի, այսպես կոչված, ֆունկցիոնալ հավասարումների¹ մի սիստեմի, որը հեշտությամբ լուծվում է: Այսպիսով, նրան հաջողվեց նոր սկզբունքի օգնությամբ ստանալ լույսի ցրման խնդրի միանգամայն ճշգրիտ լուծումը:

Խնդրի նման պարզեցումը հետևանք էր այն բանի, որ ինվարիանտության սկզբունքի կիրառության դեպքում արտաքին սահմանում լույսի ընկնող և անդրադարձվող փնջերի միջև կապ ստանալու համար բավական է իմանալ ցրող միջավայրի հատկությունները միայն, մինչդեռ լույսի անդրադարձման խնդրի դասական դրվածքի դեպքում պահանջվում էր իմանալ միջավայրի ամեն մի կետում լույսի փնջի հետ տեղի ունեցող փոփոխությունները:

Ինվարիանտության սկզբունքը արտակարգ հզոր մի միջոց հանդիսացավ մոլորակների, աստղերի և Արեգակի մըթնոլորտների վիճակի ու հատկությունների հետ կապված բազմաթիվ խնդիրների լուծման համար: Այդ խնդիրների մի զգալի մասի լուծումն ստացել է ինքը՝ Վ. Համբարձումյանը:

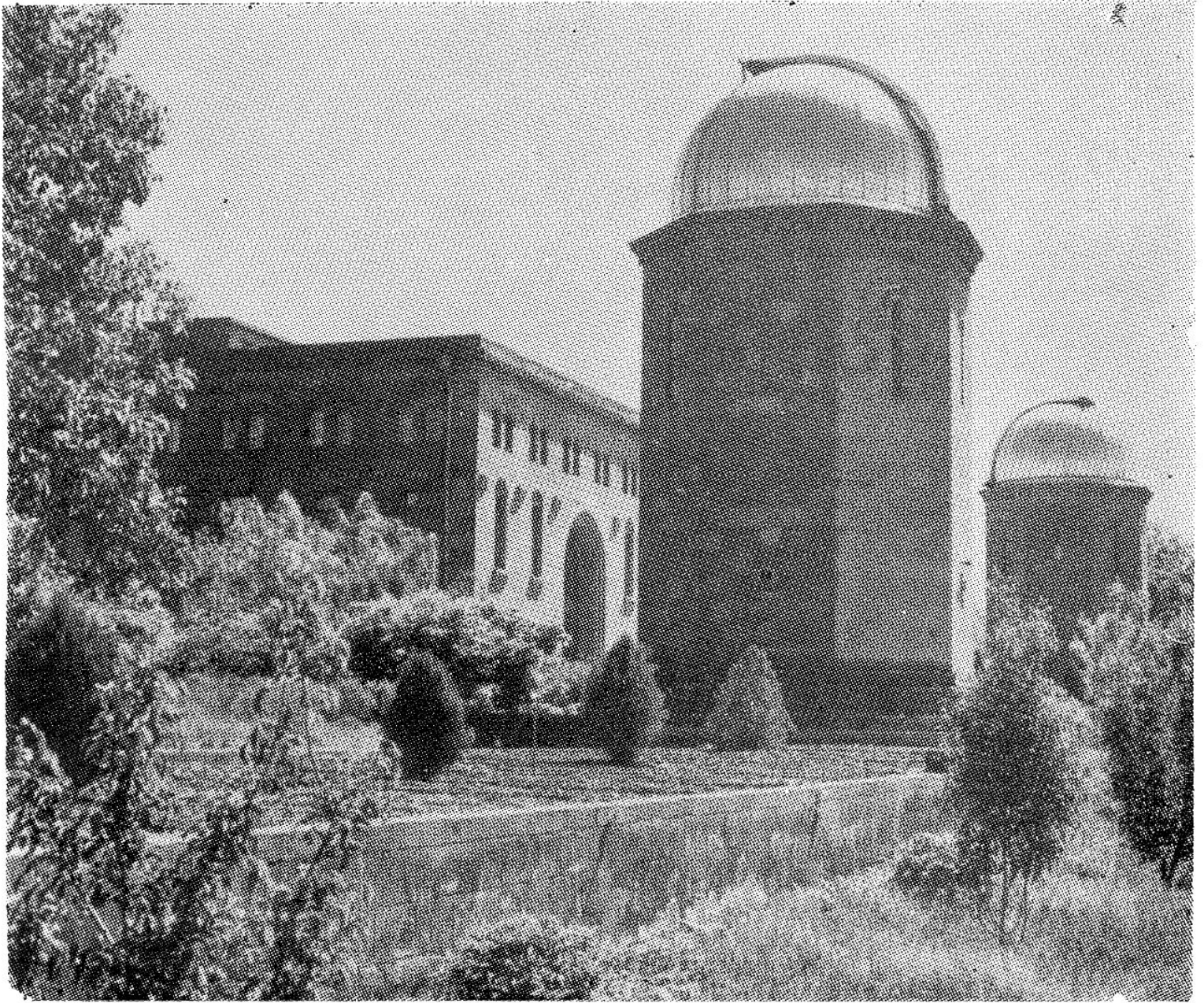
¹ Այդ հավասարումները ներկայումս կրում են Վ. Համբարձումյանի անունը:



Վիկտոր Համբարձումյանը Հայկական
ՍՍՀ գիտությունների ակադեմիայի առա-
ջին պրեզիդենտ Հովսեփ Օրբելու և Ավե-
տիք Իսահակյանի հետ Մատենադարա-
նում:



Մի խումբ հայ գիտնականներ: Նստած են. Վիկտոր Համբարձումյան (ձախից), Լևոն Յորբեղի, Հովսեփ Յորբեղի: Կանգնած են. Էդրաս Հասրաթյան, Նորայր Սիսակյան, Հրաչյա Բունիաթյան և Անդրանիկ Իսսիֆյան (Մոսկվա, 1947 թ.):



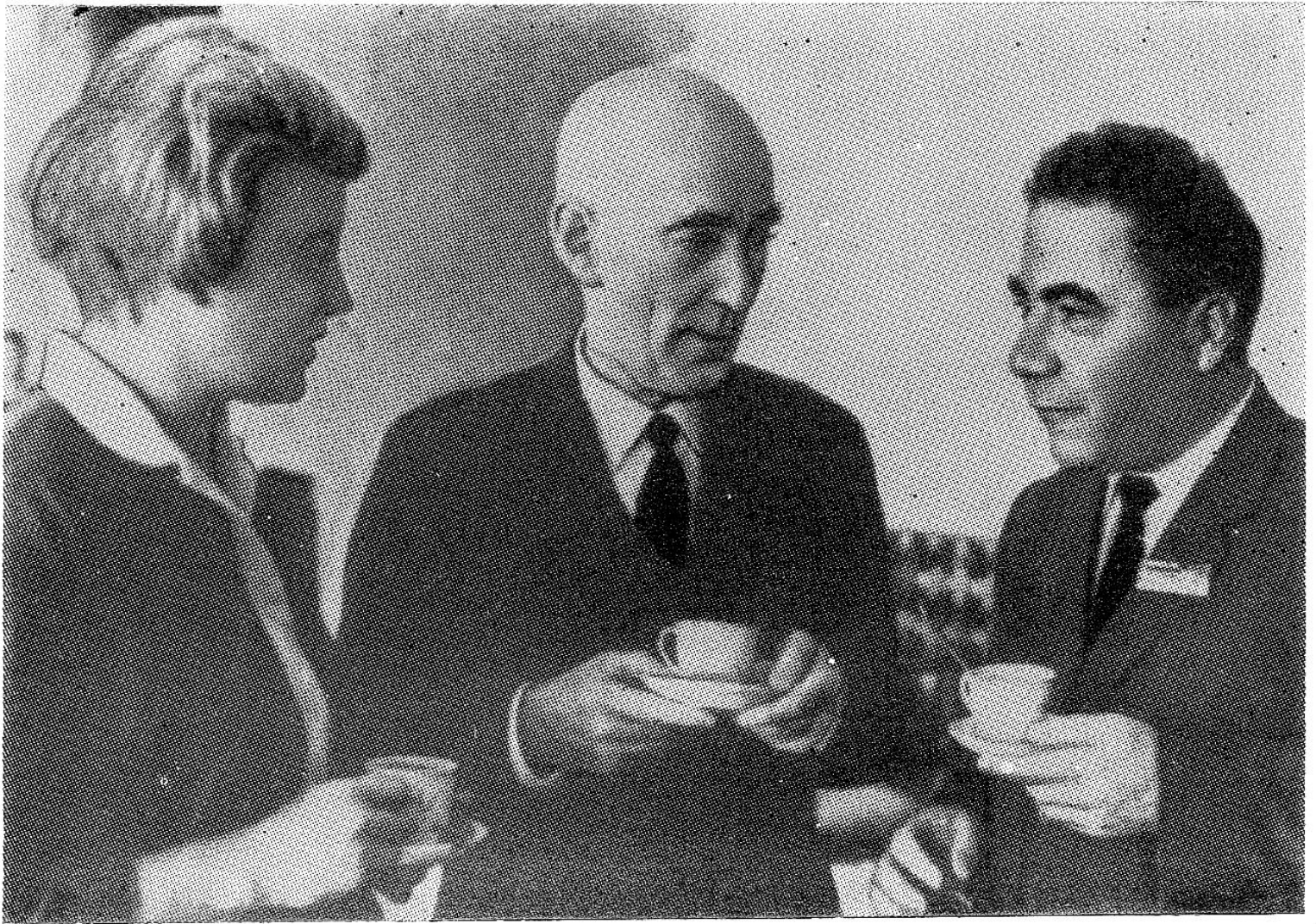
Հայկական ՍՍՀ գիտությունների ակադեմիայի Լենինի շքանշանակիր Բյուրականի աստղագիտարանի գլխավոր շենքը երկու գիտողական աշտարակներով:



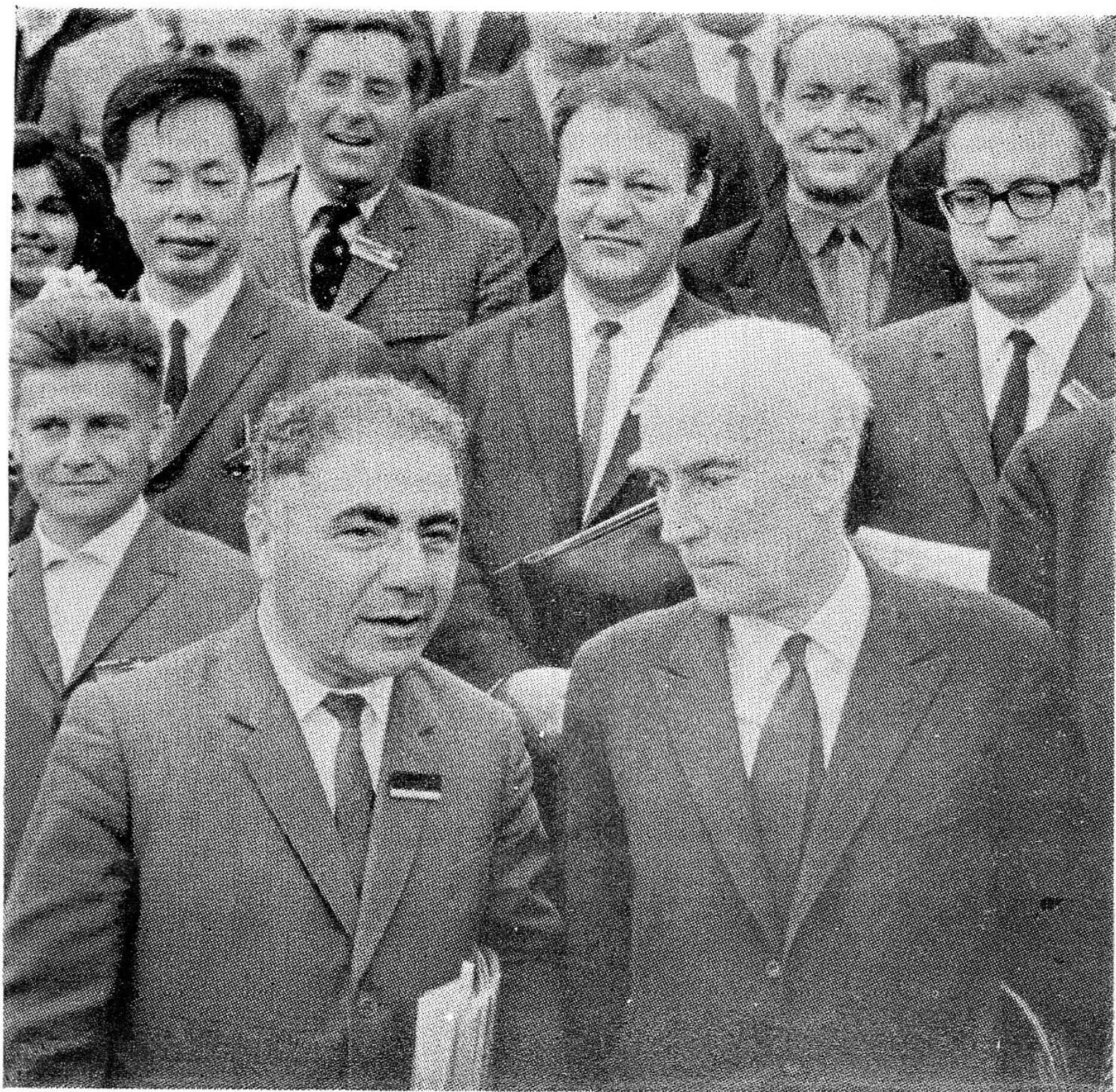
Սորբոնի (Փարիզ) համալսարանի ուկրաինացի համալսարանի պատվավոր դոկտորի դիպլոմ է հանձնում Վիկտոր Համբարձումյանին (1965 թ.):



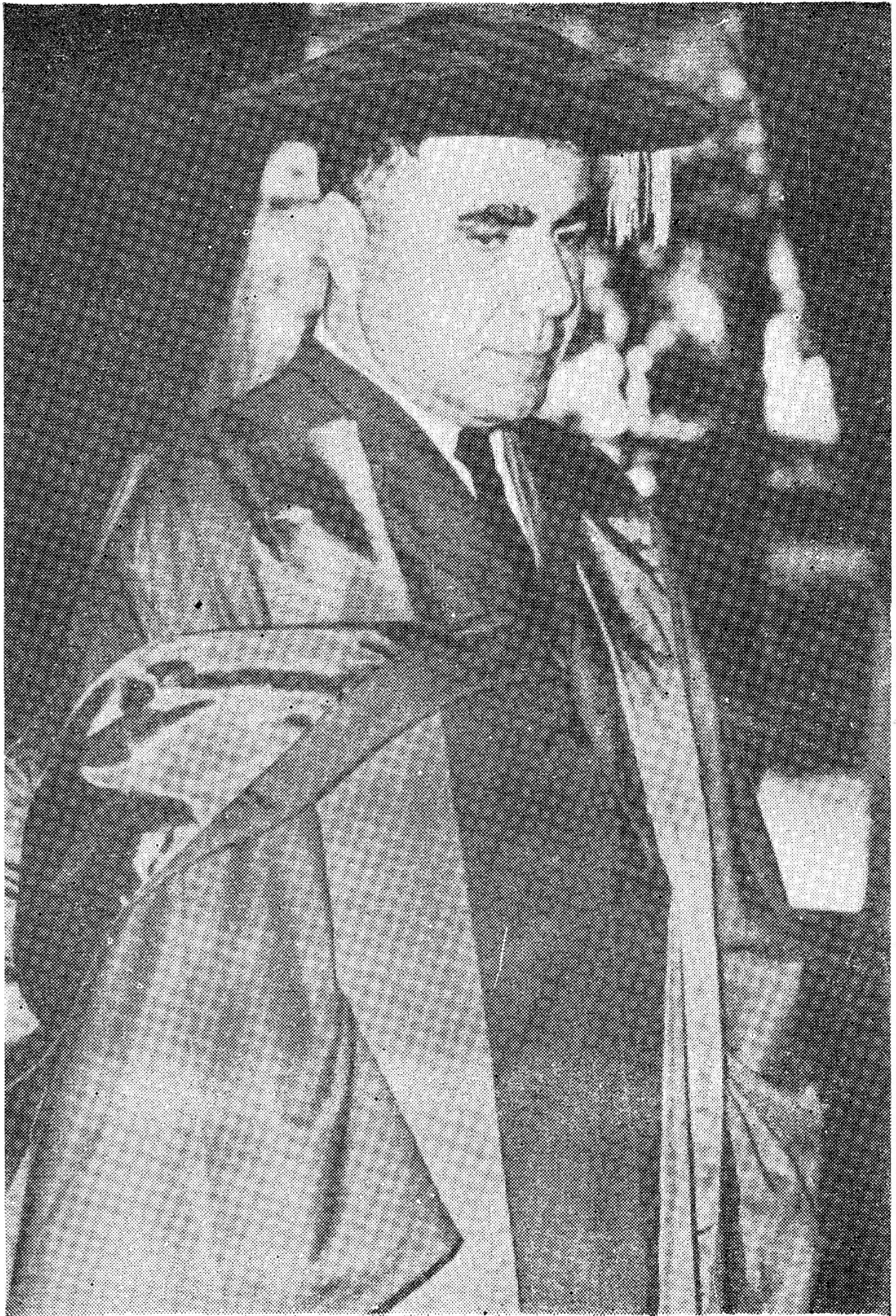
Հայկական ՍՍՀ գիտությունների ակադեմիայի պրեզիդենտ Վիկտոր Համբարձումյանը իր աշխատասենյակում (Երևան, 1952 թ.):



Միջազգային աստղագիտական միության «Անկայուն երևույթներ գալակտիկաներում» սիմպոզիումի ընդմիջման ժամանակ: Ամերիկյան նշանավոր աստղագետ Մարգրետ Բերբիջը (ձախից), ՍՍՀՄ գիտութչոնների ակադեմիայի օտարերկրյա անդամ Յան Յորտը (Հոլանդիա) և Վիկտոր Համբարձումյանը (Բյուրական, 1966 թ.):



Միջազգային աստղագիտական միության սիմպոզիումի մի խումբ մասնակիցներ: Առաջին շարքում՝ Վիկտոր Համբարձումյանը և Յան Յորտը (1966 թ.):





Կանբերայի համալսարանի (Ավստրիա) պատվավոր դոկտորի կոչում ստանալու արարողությանից հետո (Կանբերա, 1963 թ.):

Հնտանեկան շրջանում (Բյուրական, 1965 թ.):



Վիկտոր Համբարձումյանը ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի պրեզիդենտ ակադեմիկոս Մատիսլավ Կելդիշի և Վրացական ՍՍՀ գիտությունների ակադեմիայի պրեզիդենտ, ակադեմիկոս Նիկոլայ Մուխոմեչովիլու հետ (Երևան, 1961 թ.):

Վիկտոր Համբարձումյան, Վերին Պրովանսի ազգային աստղադիտարանի դիրեկտոր, Ֆրանսիայի գիտությունների ակադեմիայի անդամ Շարլ Ֆերենբակ (Կենտրոնում) և Բյուրականի աստղադիտարանի դիրեկտորի տեղակալ Լ. Վ. Միրզոյան (Բյուրական, 1970):

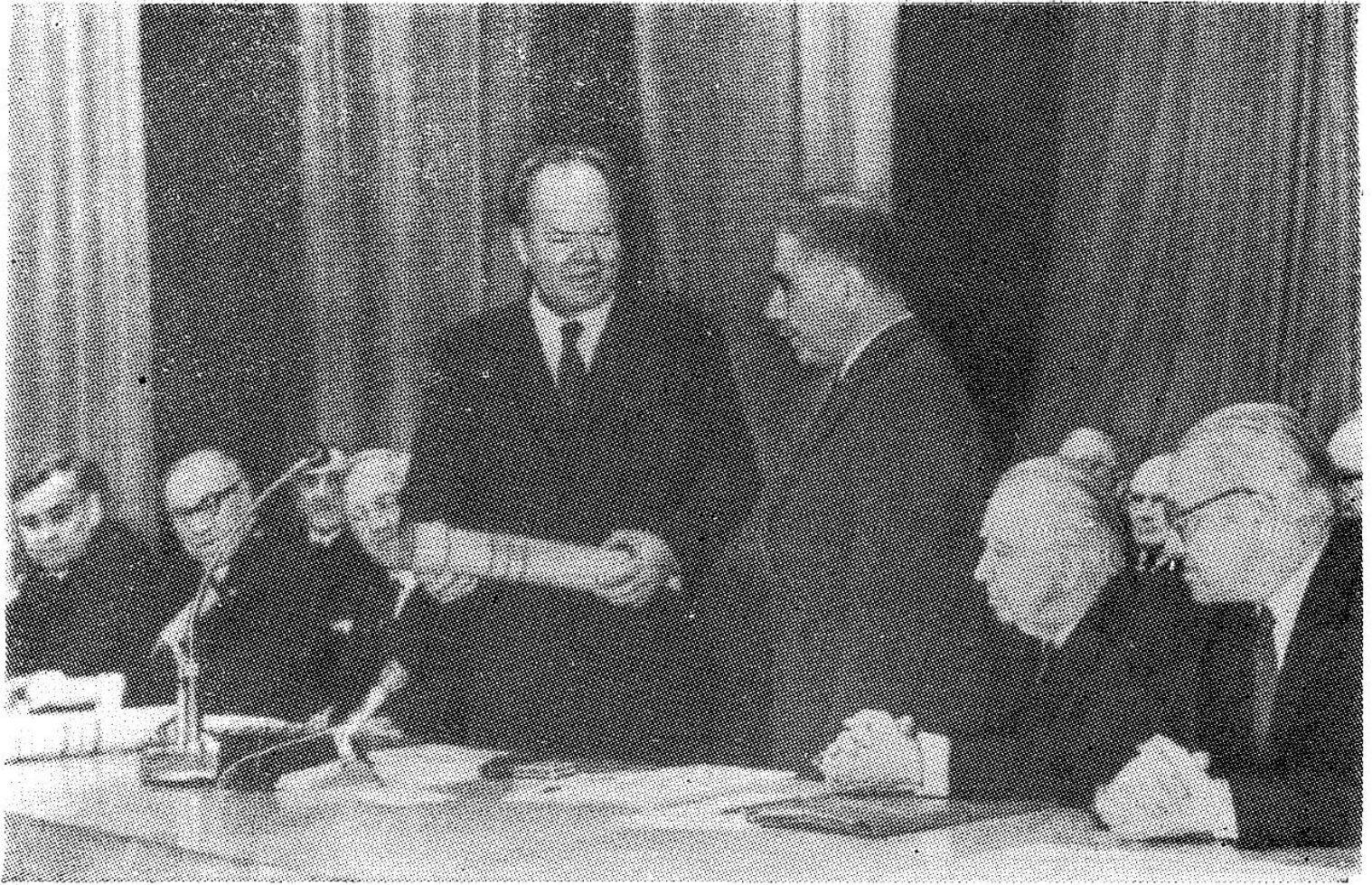




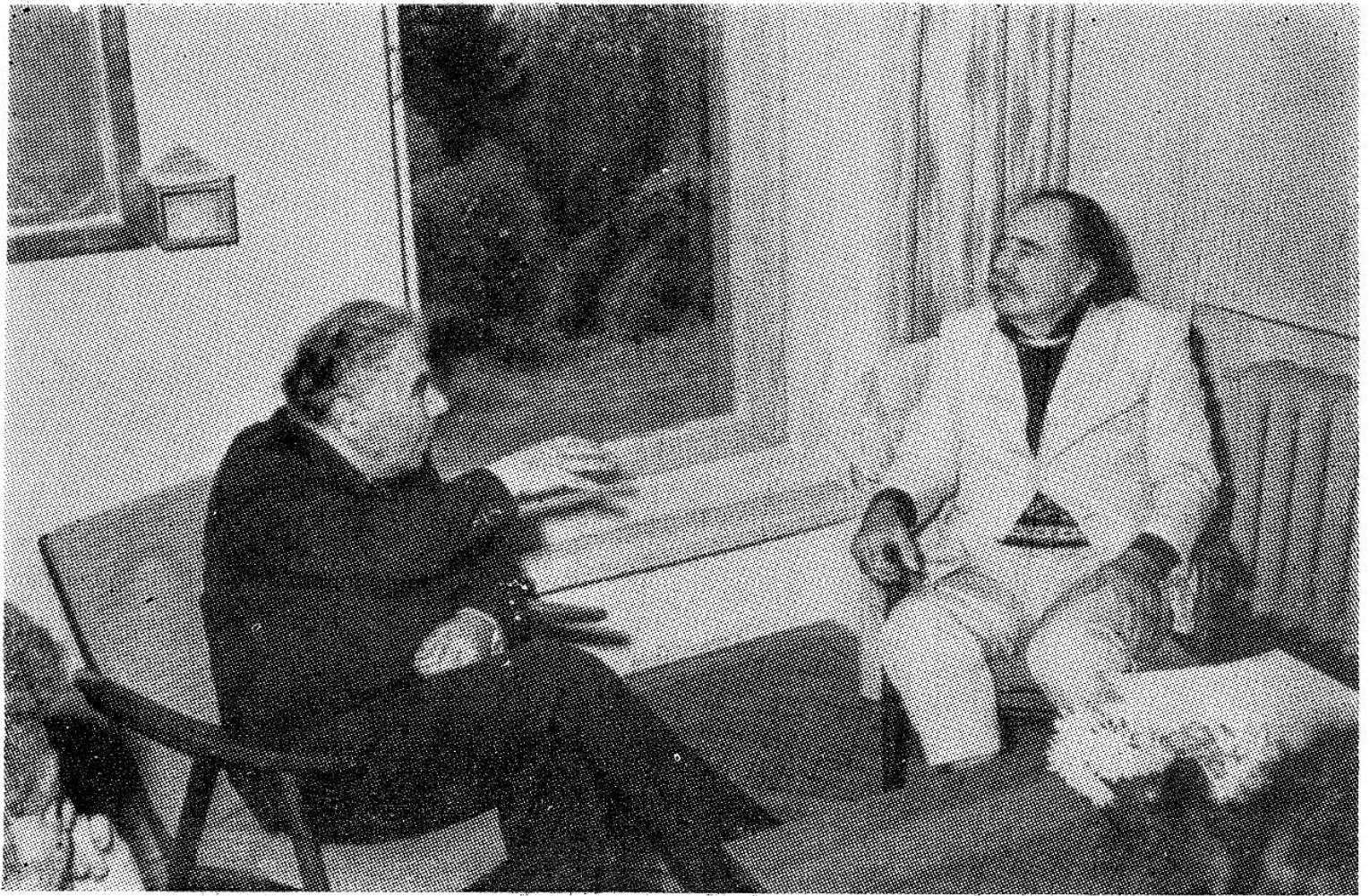
Վիկտոր Համբարձումյանը Գերմանական
գիտությունների ակադեմիայի (Բեռլին,
ԳԴՀ) պատվիրակության հետ Բյուրա-
կանում: Ջախից՝ ակադեմիայի պրեզի-
դենտ Հերման Կլարեն (1972 թ.):



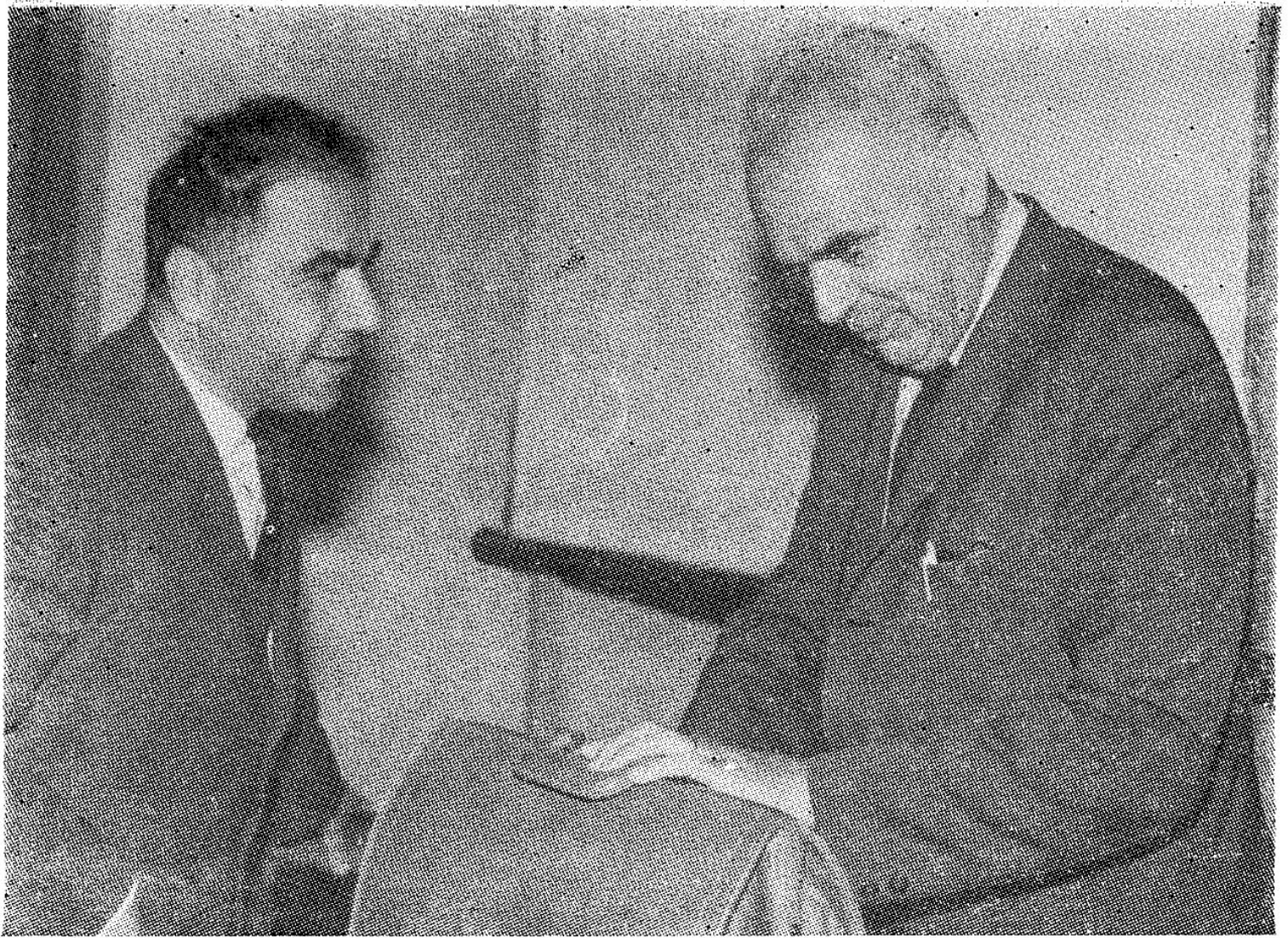
Վիկտոր Համբարձումյանը երկրորդ անգամ Գիտական ընկերությունների միջազգային խորհրդի պրեզիդենտ ընտրվելուց հետո ելույթ է ունենում այդ խորհրդի պլենար նիստում (Մադրիդ, 1970 թ.):



ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի վի-
ցեպրեզիդենտ, ակադեմիկոս Միխայիլ
Միլիոնշչիկովը Վիկտոր Համբարձումյա-
նին է հանձնում ակադեմիայի բարձրա-
գույն պարգևը՝ Լոմոնոսովի անվան ոսկե
մեդալը (Մոսկվա, 1971 թ.):



Վիլյամ Սարոյանի հետ զրուցելիս (Բյուրական, 1976)։



Վ. Համբարձումյանը Ավստրալիայի ազգային աստղադիտարանի դիրեկտոր պրոֆեսոր Բարտ Բոկի հետ Բյուրականի աստղադիտարանում (հոկտեմբեր, 1964):

Հետագայում, երկար տարիների ընդմիջումից հետո, վերադառնալով լույսի ցրման պրոբլեմին, Վ. Համբարձումյանը կարողացավ նոր, կարևոր ներդրում կատարել այդ բնագավառում: Նա գտավ մի ճանապարհ, որը հնարավորություն է տալիս ինվարիանտության սկզբունքն օգտագործել լույսի ցրման ոչ գծային տեսության մեջ, այսինքն, այն դեպքում, երբ ոչ միայն միջավայրն է ազդում լույսի վրա, այլև լույսն ինքը զգալի ազդեցություն է թողնում միջավայրի վրա՝ վերջինիս օպտիկական հատկությունների փոփոխման իմաստով: Ստացված նոր արդյունքներից զգալի հետաքրքրություն է ներկայացնում ճառագայթման ազդեցության տակ միջավայրի թափանցիկ դառնալու երևույթի տեսական կանխագուշակումը:

Ինվարիանտության սկզբունքը կարևոր գործնական կիրառություններ գտավ նաև ֆիզիկայում և գեոֆիզիկայում: Այդ սկզբունքը դարձավ ելակետ՝ լույսի և ընդհանրապես, էլեկտրամագնիսական ճառագայթման բազմապատիկ ցրման վերաբերյալ մի ամբողջ շարք հետազոտությունների համար, ինչպես Սովետական Միությունում, այնպես էլ արտասահմանում: Հետաքրքիր կիրառություններ գտավ ինվարիանտության սկզբունքը Վ. Համբարձումյանի մշակած ֆլյուկտուացիաների տեսության մեջ:

Արժե նշել նաև, որ աստղային մթնոլորտներում ճառագայթային հավասարակշռության ինտեգրալ հավասարման ուսումնասիրությանը նվիրված մի աշխատանքում գիտնականը բացահայտեց այդ հավասարման մի քանի հետաքրքիր առանձնահատկություններ, որոնք առհասարակ չեն հանդիպում մաթեմատիկական ֆիզիկայում և ունեն ոչ միայն գի-

տական, այլև գործնական նշանակութիւնն նման հավասարումների լուծման համար:

Միջաստղային նյութի բնույթ և ֆլյուկտուացիաների տեսություն: Միջաստղային տարածութեան մեջ լույսի կլանման երևույթի հայտնագործումից հետո առաջ եկավ կլանող նյութի հատկութիւնների ուսումնասիրութեան անհրաժեշտութիւնը: Միջաստղային նյութի կողմից աստղերի և միգամածութիւնների արձակած լույսի կլանումը զգալի փոփոխութիւններ է մտցնում նրանց պայծառութիւնների մեջ, աղավաղում նրանց հեռավորութիւնները և բաշխումը: Դա խիստ դժվարացնում է Գալակտիկայի կառուցվածքի հետազոտութիւնը: Վ. Համբարձումյանի աշխատանքները կարևոր ներդրում են միջաստղային կլանող նյութի հատկութիւնների և կառուցվածքի ուսումնասիրութեան բնագավառում:

Կլանման հնարավոր գործոնների քննարկումը ցույց տվեց, որ աստղերի լույսի դիտվող կլանումը չի կարելի բացատրել միջաստղային գազի գոյութեամբ: Այդ կլանման հիմնական պատճառ դիտվեց միջաստղային փոշին:

Վ. Համբարձումյանի (իր աշակերտ Շ. Գ. Գորդելաձեի հետ համատեղ) հայտնի աշխատանքը նվիրված է լուսավոր փոշային միգամածութիւնների և նրանց լուսավորող աստղերի միջև հնարավոր կապի բնույթի հարցին: Պարզ և սրամիտ մեթոդով ցույց է տրված, որ այդ կապը, մեծ մասամբ, պատահական է: Այլ կերպ ասած՝ լուսավորվում են միայն այն միգամածութիւնները, որոնց մոտ պատահական հանդիպման հետևանքով գտնվում են բարձր լուսատվութեան աստղեր: Այդ նշանակում է, որ այն միգամածութիւնները, որոնց հարևանութեամբ բարձր լուսատվութեան աստղեր

չկան, չեն լուսավորվում՝ մուլթ են: Հետևաբար, պետք է ընդունել, որ փոշային լուսավոր և մուլթ միգամածությունները ֆիզիկական միենույն բնույթի գոյացումներ են: Հաշվումները ցույց տվեցին, որ Գալակտիկայում բարձր լուսատվության աստղերը լուսավորում են բոլոր միգամածությունների 1/2000 մասը միայն, այսինքն՝ մուլթ միգամածությունների թիվը իրականում պետք է 2000 անգամ ավելի մեծ լինի, քան լուսավորներինը: Մուլթ միգամածությունների այդպիսի առատության փաստից արվեց այն կարևոր եզրակացությունը, որ միջաստղային տարածության մեջ լույսի կլանումը առաջ է բերվում ոչ թե անընդհատ փոշային միջավայրի, այլ գերազանցապես ոչ մեծ շափերի առանձին մուլթ միգամածությունների (կլանող ամպերի) կողմից:

Մեծ շափեր և կլանման մեծ ունակություն ունեցող ամպերը անմիջականորեն դիտվում են մուլթ միգամածությունների ձևով և կարող են ուսումնասիրվել աստղերի լույսի՝ իրենց հարուցած կլանման ազդեցության հիման վրա: Սակայն փոքր շափերի, հետևաբար աննշան կլանում առաջ բերող ամպերի դիտումներն ու անմիջական ուսումնասիրությունը անհնարին է: Մինչդեռ նրանք կազմում են բոլոր կլանող ամպերի ճնշող մեծամասնությունը:

Փոքր շափերի կլանող ամպերի ամբողջության ուսումնասիրության կարևոր միջոց հանդիսացավ Վ. Համբարձումյանի մշակած ֆլյուկտուացիաների տեսությունը:

Գալակտիկայի հարթության շուրջը միջաստղային կլանող ամպերը կուտակված են բավական նեղ շերտում: Լույսի կլանման հետևանքով նրանք որոշակի շեղումներ են առաջացնում Միր Կաթնի պայծառության, ինչպես նաև աստղե-

րի և արտագալակտիկական միգամածությունների¹ թվերի դիտվող բաշխման մեջ՝ հավասարաչափ բաշխման համեմատ: Այլ խոսքով, եթե կլանման բացակայության դեպքում, ասենք, Միր Կաթնի պայծառությունը հարևան տիրույթներում պետք է քիչ տարբերվեր, ապա ամպերի առկայությունը հանգեցնում է այն բանին, որ մի տիրույթից մյուսին անցնելիս այդ պայծառությունը փոփոխվում է թռիչքաձև: Շեղումների բնույթը և մեծությունը ամբողջովին որոշվում են կլանող ամպերի հատկություններով և լույսի ճանապարհին ընկած ամպերի թվով: Վ. Համբարձումյանի մշակած ֆլյուկտուացիաների տեսության միջոցով այդ շեղումների ուսումնասիրությունը հնարավորություն տվեց որոշել միջաստղային կլանող ամպերի մի շարք կարևոր հայտանիշեր (միջին կլանման ունակությունը, միջին չափերը և այլն):

Սակայն, մի շարք դեպքերում դիտվող շեղումները կարող են պայմանավորված լինել նաև աստղերի կամ արտագալակտիկական միգամածությունների բաշխման մեջ եղած իրական տարբերություններով, որոնք ֆիզիկական խմբերի, կուտակումների գոյության հետևանք են:

Վ. Համբարձումյանը ֆլյուկտուացիաների տեսությունը ըզգալիորեն զարգացրեց աստղերի ու արտագալակտիկական միգամածությունների բաշխման մեջ եղած հենց այդ բնույթի բնական շեղումների և Գալակտիկայում ցրված լույսի

¹ Արտագալակտիկական միգամածությունները մեր Գալակտիկայի նման հսկայական աստղային համակարգեր են, որոնք մեզանից ունեցած մեծ հեռավորությունների պատճառով լուսանկարներում միգամածության տեսք ունեն:

ազդեցութեան հաշվառման իմաստով: Գալակտիկայում կլանող նյութի պատառածև կառուցվածքի վերաբերյալ նոր պատկերացումը, կլանող ամպերի բնույթի և հատկութիւնների մասին եզրակացութիւնները շուտով լայն ճանաչում ստացան:

Հետաքրքիր է նշել, որ Գալակտիկայում երկու հարևան ուղղութիւններով դիտվող մեծութիւնների՝ միջին արժեքից ունեցած պատահական շեղումները քննարկելիս Վ. Համբարձումյանը հանդիպեց մաթեմատիկական մի նոր խնդրի, որը պահանջում էր պատահական մեծութիւնների բաշխման Պուասոնի օրենքի որոշ ընդհանրացում: Նա լուծեց այդ խնդիրը և ստացավ բաշխման հիշյալ օրենքի երկչափ ընդհանրացումը այն դեպքի համար, երբ պատահական մեծութիւններն իրարից լրիվ անկախ չեն:

Աստղասփյուռներ և աստղերի էվոլյուցիա: Իր գիտական գործունեութեան բոլոր փուլերում Վ. Համբարձումյանը մեծ ուշադրութիւն է նվիրել աստղերի ու աստղային համակարգերի առաջացման և զարգացման հարցերին:

Անկայուն աստղերի ֆիզիկային և աստղային համակարգերի վիճակագրական մեխանիկային նվիրված իր աշխատանքներում Վ. Համբարձումյանը գտավ աստղերի ու աստղային համակարգերի վիճակներում տեղի ունեցող փոփոխութիւնների առաջին նշանները:

Նրա հետագա հետազոտութիւններն այդ ուղղութեամբ 1947 թ. հանգեցրին Գալակտիկայում նոր տիպի աստղային համակարգերի՝ աստղասփյուռների հայտնագործմանը:

Աստղասփյուռների հայտնագործման համար ելակետ հանդիսացավ ջերմ հսկա և գերհսկա աստղերի (Օ և B սպեկտ-

րալ դասերի աստղեր¹)— և պայծառության անկանոն փոփոխություններ ու սպեկտրներում պայծառ գծեր ունեցող թզուկ աստղերի (Υ Յուլի տիպի փոփոխական աստղեր) տարածական կուտակումներով հանդես գալու ձգտումը: Այդ աստղերը երկնակամարում դասավորված են խմբերով: Նրանց տարածական բաշխման ուսումնասիրությունը ցույց տվեց, որ այդ խմբերը տարածության մեջ զբաղեցնում են սահմանափակ ծավալներ, այսինքն՝ աստղերի ֆիզիկական համակարգեր են:

Աստղասփյուռները, ընդհանուր ֆիզիկական հատկանիշներ ունեցող աստղերի այդ համակարգերը, ի տարբերություն մինչ այդ հայտնի աստղային համակարգերի՝ աստղակույտերի, որոնք շատ լավ երևում են երկնքի լուսանկարներում, անմիջականորեն չեն դիտվում: Աստղերի միջին խտությունը աստղասփյուռներում փոքր է շրջակա դաշտի աստղերի միջին խտության համեմատ, և նրանք կորչում են աստղային դաշտի ֆոնի վրա: Սակայն աստղասփյուռները խիստ աչքի են ընկնում վերը նշված ֆիզիկական տիպերի աստղերի մեծ խտությամբ:

Գալակտիկայում ներկայումս հայտնի են երկու տիպի աստղասփյուռներ՝ ջերմ հսկա աստղերի (O—աստղասփյուռներ) և Υ Յուլի տիպի աստղերի (Υ—աստղասփյուռներ):

Աստղասփյուռների վրա ներգործող ուժերի վերլուծության հիման վրա Վ. Համբարձումյանը ցույց տվեց, որ աստղասփյուռները դինամիկական տեսակետից չափազանց անկայուն համակարգեր են և պետք է անխուսափելիորեն

¹ Աստղի սպեկտրալ դասը կախված է նրա լուսունդրտի ջերմաստիճանից:

քայքայվեն ամենաշատը մի քանի տասնյակ միլիոն տարում: Այն փաստը, որ նրանք դեռ չեն քայքայվել, վկայում է, որ նրանց տարիքը մի քանի տասնյակ միլիոն տարուց փոքր է: Մինչդեռ հայտնի է, որ Գալակտիկայի տարիքը շուրջ հազար անգամ ավելի մեծ է: Այստեղից հետևում է, որ աստղասփյուռները Գալակտիկայում երիտասարդ գոյացումներ են: Մյուս կողմից Վ. Համբարձումյանը ցույց տվեց, որ աստղերի բազմակի համակարգերը, ուստի նաև աստղասփյուռները, չէին կարող ձևավորվել միայնակ աստղերի պատահական հանդիպումների հետևանքով: Հետևաբար, պետք է ընդունել, որ աստղասփյուռներ կազմող աստղերն իրար հետ կապված են առաջացման պահից, այսինքն՝ իրենք նույնպես շատ երիտասարդ են:

Աստղասփյուռների կազմի մեջ մտնող շատ աստղերից (Վոլֆ-Ռայե տիպի, P Կարապի տիպի¹ և սպեկտրներում պայծառ գծեր ունեցող այլ աստղեր) տեղի է ունենում նյութի անընդհատ և շատ ուժեղ արտահոսք: Այդ փաստը ցույց է տալիս, որ նրանք իրոք գտնվում են ձևավորման պրոցեսում և դեռ չեն հասել հավասարակշիռ վիճակի: Այդ պատկերացման օգտին է վկայում նաև անկայուն բազմաստղերի (Օրիոնի Տրապեցիայի տիպի բազմաստղեր և աստղաշղթաներ) առատությունը աստղասփյուռներում: Այդ բազմաստղերի տարիքը, Վ. Համբարձումյանի հաշվումների համաձայն, չի անցնում մի քանի միլիոն տարուց:

Աստղային կոսմոգոնիայում և երկնային մեխանիկայում նոր խոսք էր Օրիոնի Տրապեցիայի տիպի համակարգերի

¹ P Կարապի տիպի աստղերը շատ բարձր լուսատվության ջերմ, անկայուն աստղեր են:

գաղափարը: Նման համակարգերը, մեծ մասամբ, կազմված են երիտասարդ աստղերից, խիստ անկայուն են և արագ (ամենաշատը մի քանի միլիոն տարում) պետք է քայքայվեն:

Այսպիսով, Վ. Համբարձումյանը տարբեր բնույթի գիտողական տվյալների հիման վրա ցույց տվեց, որ աստղասփյուռների կազմում եղած աստղերն առաջացել են ոչ հեռու անցյալում, անմիջականորեն նախաստղային նյութից: Սա հանգեցրեց սկզբունքային տեսակետից շափազանց կարևոր այն եզրակացությունը, որ մի քանի միլիարդ տարի առաջ Գալակտիկայում սկսված աստղառաջացման պրոցեսները շարունակվում են նաև նրա զարգացման ներկա փուլում: Այս արդյունքը հիմնովին հերքում է մինչ այդ գիտության մեջ իշխող այն կարծիքը, որ Գալակտիկայում բոլոր աստղերն առաջացել են միաժամանակ:

Աստղասփյուռներում անկայուն բազմաստղերի և աստղաշղթաների առկայության փաստից նաև այն կարևոր եզրակացությունն արվեց, որ Ֆիզիկական համակարգ կազմող աստղերն ունեն ընդհանուր ծագում, այսինքն՝ աստղերն առաջանում են խմբերով: Բազմակի համակարգի բաղադրիչների համատեղ առաջացման մասին այդ պատկերացումը էական է ինչպես աստղային, այնպես էլ մոլորակային կոսմոգոնիայի համար: Բանն այն է, որ ներկայումս ոչ մի հիմք չկա ենթադրելու, որ մոլորակային համակարգությունների, մասնավորապես արեգակնային համակարգության, ձևավորման պրոցեսը էականորեն տարբերվում է բազմաստղերի առաջացման պրոցեսից:

Վ. Համբարձումյանի հետազոտություններով վերջնականապես հիմնավորվեց, որ աստղասփյուռները Գալակտիկա-

յում աստղառաջացման օջախներ են, որտեղ աստղերը ձևավորվում են խմբերով:

Աստղասփյուռների հայտնագործումից հետո անցած երեսուն տարում աշխարհի տարբեր աստղադիտարաններում բազմաթիվ տվյալներ ստացվեցին, որոնք ամբողջովին հաստատեցին աստղասփյուռների ֆիզիկական բնույթի, Գալակտիկայում աստղառաջացման հարատևող պրոցեսների և աստղերի խմբական առաջացման վերաբերյալ եզրակացությունները:

Աստղասփյուռները հետազոտողների ձեռքում դարձան հզոր միջոց աստղերի ու աստղային համակարգերի առաջացման և զարգացման օրինաչափությունների ուսումնասիրության գործում:

Աստղային էներգիայի աղբյուրներ: Աստղասփյուռների կազմի մեջ մտնող աստղերի բնույթին և ճառագայթմանը նվիրված աշխատանքներում առանձնահատուկ հետաքրքրություն են ներկայացնում անընդհատ առաքման երևույթի վերաբերյալ հետազոտությունները: Այդ հետաքրքրությունը պայմանավորված է աստղային էներգիայի աղբյուրների մասին ստացված նոր և սկզբունքային տեսակետից կարևոր հետևություններով:

Այդ առումով աստղասփյուռների կազմի մեջ մտնող երիտասարդ անկայուն աստղերից հատուկ ուշադրության են արժանի T Ցուլի տիպի և նրանց հարող աստղերը: Վ. Համբարձումյանը ցույց տվեց, որ այդ աստղերի սլայժառույթյան անկանոն փոփոխությունները ոչ թե աստղի ջերմաստիճանի կամ շափերի փոփոխության հետևանք են, այլ հարուցվում են ժամանակ առ ժամանակ աստղի մակերևութային

շերտերում երևան եկող ճառագայթման լրացուցիչ աղբյուրներով:

Գիտության մեջ ներկայումս իշխող պատկերացման համաձայն աստղերի էներգիայի աղբյուրը նրանց կենտրոնական մասերում ընթացող ջերմամիջուկային ռեակցիաներն են: Տասնյակ միլիոնավոր աստիճան ջերմության պայմաններում ընթացող այդ ռեակցիաների ժամանակ ջրածնի միջուկներից առաջանում են հելիումի միջուկներ (ջրածնի յուրաքանչյուր շորս միջուկից՝ հելիումի մեկ միջուկ) և անջատվում է հսկայական քանակությամբ էներգիա, որ ջերմային ճառագայթման ձևով աստիճանաբար դուրս է գալիս աստղի արտաքին շերտերը:

Ձևավորման պրոցեսում գտնվող T Ցուլի տիպի և բոնրկվող աստղերի արտաքին շերտերում հաճախ դիտվում են ներաստղային էներգիայի վիթխարի քանակների անմիջական, երբեմն շատ կարճատև, անջատման դեպքեր: Դա հնարավոր չէ բացատրել ջերմամիջուկային ռեակցիաներով, որովհետև աստղի արտաքին շերտերում ջերմաստիճանը բավարար չէ նման ռեակցիաների համար:

Վ. Համբարձումյանի կարծիքով, անջատվող էներգիան արտաբերվում է աստղի ներքին շերտերից՝ այն իր մեջ կրող նյութի հետ միասին: Քանի որ ճառագայթման նման կտրուկ փոփոխություններ դիտվում են միայն շատ երիտասարդ աստղերի մոտ, ապա պետք է ենթադրել, որ այն կապված է աստղի ներսում նախաստղային վիճակում գտնվող նյութի որոշ քանակների առկայության հետ: Հետևաբար, շատ հավանական է ենթադրել, որ հիշյալ անկայուն աստղերի ընդհանուր ճառագայթման մեջ ոչ ջերմային բնույթի անընդհատ

առաքման առկայությունը նախաստղային նյութի արտաբերման և նրա քայքայման (նյութի նախաստղային վիճակից՝ աստղային վիճակի անցման) անմիջական հետևանք է:

Դիտումները ցույց են տալիս, որ ներաստղային էներգիայի անմիջական անջատման պրոցեսները ուղեկցվում են նոր ատոմամիջուկների առաջացմամբ, որոնք երբեմն խիստ անկայուն են: Այդ մասին է վկայում, մասնավորապես, անկայուն միջուկների առատությունը մի շարք անկայուն աստղերի մթնոլորտներում:

Անընդհատ առաքման ոչ ջերմային բնույթի վերաբերյալ այդ նոր եզրակացությունն օգտին վերջին տարիներս լուրջ դիտողական փաստարկներ ստացվեցին Բյուրականում և արտասահմանում (Մեքսիկա, ԱՄՆ, Գերմանիա):

Անընդհատ առաքման երևույթի հարցը դեռևս հեռու է իր կատարյալ լուծումից: Սակայն անկասկած է, որ անկայուն աստղերի արտաքին շերտերում ներաստղային էներգիայի անմիջական ազատազրման երևույթի ուսումնասիրությունը, որն ընթանում է Երկրի վրա անհասանելի պայմաններում, բացառիկ գիտական հետաքրքրություն է ներկայացնում աստղաֆիզիկայի և միջուկային ֆիզիկայի համար:

Բռնկվող աստղեր: Այս աստղերի ճառագայթման որոշ առանձնահատկություններ դեռևս 1953 թ. հիմք տվեցին Վ. Համբարձումյանին եզրակացնելու, որ նրանք ֆիզիկական բնույթով հարում են Կ Յուլի տիպի աստղերին: Տասնհինգ տարի անց Վ. Համբարձումյանին հաջողվեց ցույց տալ, որ բռնկվող աստղերն, իրոք, թզուկ աստղերի զարգացման վաղ փուլերից մեկն են: Այդ եզրակացությունը հիմնվում էր Բազումք աստղակույտում բռնկվող աստղերի ընդհանուր

Թվի նրա ստացած առաջին գնահատականի վրա, որի համա-
ձայն համեմատաբար երիտասարդ (7×10^8 տարեկան) այդ
աստղակույտում կա մի քանի հարյուր բռնկվող աստղ: Օգտ-
վելով այն բանից, որ Բազումք աստղակույտի գումարա-
յին զանգվածը, ինչպես նաև նրա մեջ մտնող պայծառ, ոչ
բռնկվող աստղերի զանգվածը արդեն հայտնի էին, Վ. Համ-
բարձումյանը աստղակույտի մնացած անդամների զանգվածի
սպասվող արժեքը համեմատեց աստղակույտում գտնվող
բռնկվող աստղերի իր ստացած գնահատականի հետ և եզրա-
կացրեց, որ այդ զանգվածը ամբողջապես պայմանավորված
է բռնկվող աստղերով: Այլ խոսքով, նա ցույց տվեց, որ աստ-
ղակույտի ցածր լուսատվության բոլոր աստղերը բռնկվող են:

Այդ աստղերը կազմում են ֆիզիկական համակարգ, և
նրանց համատեղ ձևավորումը անկասկած է: Հետևաբար,
բռնկումները բնորոշ են աստղերի զարգացման վաղ փուլում,
իսկ զարգացման այդ փուլը օրինաչափ է բոլոր թզուկ աստ-
ղերի համար:

Այսպիսով, հիմնավորվեց այն տեսակետը, որ բռնկվող
աստղերը աստղերի զարգացման ամենավաղ փուլերից են:
Այս կարևոր հետևությունը սկիզբ դրեց բռնկվող աստղերի
կանոնավոր և պլանավորված հետազոտություններին Ազիա-
գոյի (Իտալիա), Բյուրականի, Բուդապեշտի և Տոնանցինտ-
լայի (Մեքսիկա) աստղադիտարաններում, որոնք հանգեցրին
հիշյալ տեսակետի լիակատար հաստատմանը և արժեքավոր
տեղեկություններ տվեցին աստղերի զարգացման այդ վաղ
փուլի վերաբերյալ:

Մասնավորապես, քննարկելով աստղի զարգացման T
Ցուլի և UV Կետի (բռնկվող) փուլերի կապի հարցը, Վ. Համ-

բարձումյանը ցույց տվեց, որ բռնկվող աստղերի փուլը հաջորդում է Կ Յուլի տիպի փուլին, սկսվելով վերջինիս ավարտից քիչ առաջ: Աստղի կյանքի այդ շրջանում Կ Յուլի և բռնկման փուլերը համընկնում են, և Կ Յուլի տիպի աստղը ճառագայթման անընդհատ ու անկանոն փոփոխություններից բացի ունենում է նաև բռնկումներ:

Բռնկվող աստղերի ճառագայթման առանձնահատկություններից ելնելով, Վ. Համբարձումյանը տվեց գերխիտ նյութից աստղերի առաջացման իր վարկածից բխող «դանդաղ» և «արագ» բռնկումների, ինչպես նաև ֆուտրի¹ երևույթի բացատրությունը:

Նյութի հնարավոր գերխիտ գոյաձևերի տեսական ուսումնասիրություն: Աստղասփյուռների լայնացման և քայքայման երևույթը, նրանց կառուցվածքի ու բնույթի վերաբերյալ փաստերի հետ միասին հիմք ծառայեցին Վ. Համբարձումյանին առաջ քաշելու նյութի նախաստղային վիճակի մասին մի նոր վարկած, որի համաձայն աստղերի և աստղային համակարգերի առաջացումն ու զարգացումն ընթանում են նյութի խիտ վիճակներից դեպի նոսր վիճակները կատարվող անցումներով: Նյութի սկզբնական խիտ, թերևս գերխիտ վիճակներին զարգացման ընթացքում հաջորդում են ավելի նոսր վիճակները, որոնք համապատասխանում են նյութի տիեզերական դիտվող գոյաձևերին (աստղեր, միգամածություններ, մոլորակներ և այլն):

Ներկայումս հայտնի ամենախիտ տիեզերական գոյա-

¹ Այսպես է նա անվանել FU Օրիոնի տիպի փոփոխական աստղերում դիտվող պայծառության աճը:

ցումները սպիտակ թղուկ աստղերն են, որոնց նյութի խտու-
թյունը մի քանի տոննից մինչև մի քանի տասնյակ տոնն է
մեկ խորանարդ սանտիմետրում: Այսչափ մեծ խտությունը
հետևանք է այն բանի, որ սպիտակ թղուկների նյութը բաղ-
կացած է իրար շատ մոտ դասավորված ազատ ատոմական
միջուկներից և ազատ էլեկտրոններից: Մինչդեռ Երկրի վրա
միջուկներն ու էլեկտրոնները սովորաբար կազմում են
ատոմներ, որոնց շափերը շատ ավելի մեծ են, քան միջուկ-
ների և էլեկտրոնների սեփական շափերը: Այդ պատճառով
Երկրի վրա ատոմներից կազմված նյութերի մեջ միջուկների
և էլեկտրոնների քանակը միավոր ծավալում, այսինքն՝ նյու-
թի խտությունը, շատ ավելի փոքր է:

Տեսական ուսումնասիրությունը ցույց է տվել, որ նյութի
ավելի խիտ գոյաձևերը պետք է կազմված լինեն առավելա-
պես նեյտրոններից: Ենթադրվում է, որ այդպիսի նեյտրոնա-
լին աստղեր են 1968 թ. հայտնաբերված բաբախիչները
(պուլսարներ), որոնք օժտված են շատ արագ (վայրկյանի
մասերի ընթացքում) և խիստ պարբերաբար փոփոխվող
ռադիոճառագայթմամբ:

Վ. Համբարձումյանի (Գ. Սահակյանի հետ համատեղ)
հետազոտություններում ցույց է տրվել, որ այն դեպքում,
երբ տարրական մասնիկներից կազմված դազի խտությունը
շատ ավելի մեծ է նեյտրոնային աստղերի նյութի խտությու-
նից (շուրջ միլիարդ տոնն մեկ խորանարդ սանտիմետրում)
գազում պետք է սկսվի ծանր տարրական մասնիկների՝ հի-
պերոնների առաջացման երևույթ: Գազի խտության հետագա
աճի դեպքում նոր ծնված հիպերոնների թիվն աստիճանաբար
սկսում է դերազանցել գազի մեջ եղած նեյտրոնների և պրո-

տւնների ընդհանուր թվին: Նշանակալից է այն հետևությունը, որ երկրային պայմաններում խիստ անկայուն հիպերոնները (նրանց կյանքի միջին տևողությունը Երկրի վրա հավասար է վայրկյանի տասը միլիարդերորդական մասին) գերխիստ այլասերված գազում դառնում են կայուն:

Նյութի գերխիստ հավասարակշիռ գոյաձևերի վերաբերյալ մշակված նոր տեսության համաձայն զանգվածի որոշ արժեքից սկսած գերխիստ աստղը հիմնականում պետք է կազմված լինի հիպերոններից (հիպերոնային աստղ):

Երկնային մարմինների հնարավոր գերխիստ գոյաձևերի տեսական ուսումնասիրության գծով ստացված արդյունքներից ամենակարևորը (Վ. Համբարձումյանի գերխիստ նախաստղերի վարկածի տեսակետից) միջուկային և ավելի մեծ խտությամբ օժտված նյութի գոյության սկզբունքային հնարավորության հիմնավորումն է:

Աստղային վիճակագրություն: Վ. Համբարձումյանի մի շարք վիճակագրական աշխատանքներ նվիրված են Գալակտիկայի ձևի որոշման, նրա ներսում աստղերի և միջաստղային նյութի բաշխման հարցերին:

Ակադեմիկոս Գ. Ա. Շայնի հետ համատեղ հետազոտության մեջ առաջին անգամ ցույց է տրված, որ շնայած սպիրտակ թզուկ աստղերի դիտվող սակավությանը նրանց իրական թիվը մեր Գալակտիկայում պետք է շատ մեծ լինի: Դիտվող սպիրտակ թզուկների թիվը շատ փոքր է միայն այն պատճառով, որ նրանք ցածր լուսատվություն ունեն և չեն կարող դիտվել մեծ հեռավորությունների վրա:

Ջերմ աստղերից կազմված Օ-աստղասփյուռների մակերևութային պայծառությունների ուսումնասիրությամբ Վ.

Համբարձումյանը ցույց տվեց, որ դրանք կազմում են մեր Գալակտիկայի ծայրամասերի կառուցվածքի ամենաբնորոշ առանձնահատկությունը: Այդ առանձնահատկությունը բնորոշ է այն պարուրածև գալակտիկաներին, որոնք ունեն լավ զարգացած պարուրաթևեր: Ուստի Օ-աստղասփյուռների առատությունը Գալակտիկայում վկայում է այն մասին, որ այն լավ զարգացած թևերով պարուրածև գալակտիկա է:

Մի այլ աշխատանքում ցույց է տրված, որ արտաքին գալակտիկաներից դիտելիս Արեգակի շրջակայքը կերևար մեր Գալակտիկայի դիտվող մասի եզրում: Գալակտիկայի կենտրոնից ավելի հեռու գտնվող մասերը չեն դիտվի ցածր մակերևութային պայծառության պատճառով: Այս եզրակացությունը կարևոր է այլ գալակտիկաների նիշտ շափերի որոշման համար:

Տարբեր պայծառության աստղերի հաշվումների հիման վրա եզրակացված է, որ Գալակտիկայում աստղերը, միջին հաշվով, ավելի ուժեղ են խտանում համակարգի սիմետրիայի հարթության շուրջը, քան միջաստղային նյութը:

Հատուկ հետաքրքրություն են ներկայացնում Տրապեցիայի տիպի բազմաստղերի և աստղաշղթաների գոյության հարցի վիճակագրական վերլուծության արդյունքները: Դրանք վկայում են, որ աստղասփյուռներում դիտվող հսկա և գերհսկա ջերմաստղերից կազմված Տրապեցիայի տիպի բազմաստղերը և աստղաշղթաները մեծ մասամբ աստղերի խսկապես երիտասարդ, անկայուն ֆիզիկական համակարգեր են, մինչդեռ աստղասփյուռներից դուրս գտնվող ավելի սառն աստղերից կազմվածները՝ գերազանցապես երկնակա-

մարում պատահական պրոյեկտման հետևանքով առաջացած կեղծ խմբավորումներ:

Աստղային վիճակագրությանն են վերաբերում նաև Վ. Համբարձումյանի մի շարք այլ հետազոտություններ, որոնց մասին խոսվում է առանձին կարևոր պրոբլեմներին նվիրված բաժիններում:

Գալակտիկաներ և նրանց համակարգեր: Վերջին տասնամյակներում Վ. Համբարձումյանի կատարած հետազոտությունները նվիրված են, հիմնականում, արտաքին գալակտիկաների ուսումնասիրությանը:

Արտաքին գալակտիկաների տարածական բաշխման ամենաբնորոշ առանձնահատկությունն այն է, որ դրանք հանդես են գալիս խմբերով, այսպես կոչված բազմագալակտիկաների ձևով: Բազմագալակտիկաների դիտվող տոկոսը միայնակ գալակտիկաների համեմատ շատ ավելի մեծ է, քան աստղերի դեպքում:

Վ. Համբարձումյանի հետազոտությունները համոզիչ կերպով բացահայտեցին մի ուշագրավ օրինաչափություն՝ գալակտիկաների համակարգերում գերակշռում են դինամիկական տեսակետից անկայուն, քայքայվող խմբերը: Այդ են վկայում ամենից առաջ բազմագալակտիկաների մեջ Տրապեցիայի տիպի անկայուն համակարգերի առատությունը, ինչպես նաև որոշ համակարգերում ներքին մեծ շարժումների առկայությունը: Պարզվել է, որ մի շարք բազմագալակտիկաներ և գալակտիկաների մեծ կույտեր ներկայումս քայքայվում են այն բանի հետևանքով, որ նրանց որոշ բաղադրիչներ ունեն համակարգից պոկվելու և հեռանալու համար անհրաժեշտ արագություն:

Այդ փաստերն անվիճելիորեն խոսում են գալակտիկաների աշխարհում ընթացող մեծ մասշտաբների անկայուն երևույթների մասին, որոնք նոր գալակտիկաների ձևավորման պրոցեսների դրսևորումներ են: Այլ կերպ ասած, գալակտիկաների աշխարհում էլ առաջացման և զարգացման երևույթները ներկայումս շարունակվում են: Այս եզրակացությունը հաստատվում է, մասնավորապես, մի շարք գալակտիկաներում դիտվող ներքին ֆիզիկական անկայունության հզոր դրսևորումներով:

Որոշ բազմագալակտիկաների անկայունության փաստից և նրանց բաղադրիչների ընդհանուր ծագման վերաբերյալ եզրակացությունից հետևում է, որ բազմագալակտիկաներն առաջանում են փոքր շափերի և մեծ խտության ինչ-որ գոյացումների ձեղքման, տրոհման հետևանքով:

Գալակտիկաներում ֆիզիկական անկայունության դիտվող դրսևորումների տեսական ուսումնասիրության հիման վրա Վ. Համբարձումյանը հանգեց այն արմատական եզրակացությանը, որ գալակտիկաների առաջացման և զարգացման մեջ հսկայական է նրանց կենտրոնական խտացումների՝ գալակտիկաների կորիզների դերը: Նա հիմնավորեց այն պատկերացումը, որ իրենց շափերով փոքր այդ գոյացումների գործունեությամբ՝ ակտիվությամբ են պայմանավորված գալակտիկաների ֆիզիկական անկայունության դիտվող դրսևորումները: Այնուհետև, նա ցույց տվեց, որ կորիզների ակտիվության տարբեր աստիճաններին համապատասխանում են տարբեր բնույթի և հզորության դրսևորումներ՝ գալակտիկաների օպտիկական և ռադիոճառագայթման մեջ: Գիտական մեծ հետաքրքրություն են ներկայացնում

հատկապես կորիզների ակտիվության այն ձևերը, որոնք կապված են էներգիայի վիթխարի քանակների անջատման հետ: Այդ ձևերից են ռադիոբոնկումները, գազային մեծ զանգվածների արտավիթումների հետ կապված պայթյունները, նյութի շիթերի և ամբողջական, այսպես կոչված, կոմպակտ գալակտիկաների արտանետումները: Հզոր էներգաանջատման դրսևորումներից են նաև գալակտիկաների շուրջը դիտվող ուժեղ ռադիոճառագայթող գազային ամպերը և գալակտիկաների անսովոր հզորության ուլտրամանուշակագույն ճառագայթումը:

Գալակտիկաների կորիզների ակտիվության և գալակտիկաների ֆիզիկական համակարգերի անկայունության վերաբերյալ Վ. Համբարձումյանի կողմից մշակված դրույթները հնարավորություն տվեցին հասկանալու մինչ այդ անբացատրելի մի շարք երևույթներ և կանխատեսելու միանգամայն նոր բնույթի երևույթներ:

Մասնավորապես, գիտական տեսակետից խիստ հետաքրքրական է հզոր ռադիոճառագայթմամբ օժտված գալակտիկաների՝ ռադիոգալակտիկաների, որպես գալակտիկաների զարգացման որոշակի փուլի, նոր մեկնաբանությունը: Ռադիոգալակտիկաների վերաբերյալ փաստական տվյալների վերլուծությունը հիմք ծառայեց գալակտիկաների կորիզների ակտիվության մասին պատկերացման մշակման համար, որը հեղափոխական նշանակություն ունեցավ:

Նոր պատկերացման տեսակետից կարևոր էր էլիպսաձև գալակտիկաների կապույտ արբանյակների՝ կապույտ գալակտիկաների և վիժվածքների, հայտնագործումը Բյուրականում: Նման գոյացումների արտասովոր կապույտ գույնը

դժվար է բացատրել նույնիսկ նրանց ամբողջովին ջերմ աստ-
վերից կազմված լինելու դեպքում: Այդ պատճառով էլ, խիստ
կապույտ գոյացումների առկայությունը, հավանաբար, պետք
է դիտել իբրև բնության մեջ նյութի առայժմ անհայտ վիճակ-
ների գոյության վկայություն:

Ավելին, գալակտիկաների կորիզների ակտիվության
հայտնի դրսևորումների վերաբերյալ դիտողական տվյալների
տեսական վերլուծության միջոցով Վ. Համբարձումյանը
ցույց տվեց, որ լուրջ հիմքեր կան կարծելու, որ կորիզների
ակտիվության պատճառը ոչ աստղերն են, ոչ էլ գազային
կամ փոշային նյութը: Նրանք ի վիճակի չեն բացատրելու,
համենայն դեպս, կորիզների ակտիվության այն ձևերը,
որոնք կապված են էներգիայի հսկայական քանակների ան-
ջատման և նյութի մեծ զանգվածների արտավիժման հետ:
Հետևաբար, պետք է ընդունել, որ որոշ կորիզներում առկա
են առայժմ անհայտ բնույթի մարմիններ, որոնք պարունա-
կում են նյութի շատ մեծ քանակներ և օժտված են վիթխարի
էներգիայով: Այլ խոսքով, կորիզներում նյութի ֆիզիկական
վիճակները խիստ արտասովոր են և տարբերվում են Տիե-
զերքի այլ մասերում դիտվող վիճակներից: Մասնավորապես,
պետք է ենթադրել, որ միջուկներում պարունակվող որոշ
մարմիններում նյութի խտությունը արտակարգ մեծ է: Միայն
այդ դեպքում նրանք կարող են ապահովել գազային նյութի
դիտվող հանգիստ արտահոսքը կամ գազային նյութի մեծ
զանգվածների արտավիժումը մի շարք գալակտիկաների կո-
րիզներից:

Այսպիսով, գալակտիկաների անկայուն համակարգերի և
գալակտիկաների կորիզների ակտիվության տարբեր դրսև-

վորումների ուսումնասիրության արդյունքները հսկայական նշանակություն ունեն ոչ միայն աստղերի ու նրանց տարբեր մասշտաբների ֆիզիկական համակարգերի առաջացման և զարգացման օրինաչափությունների բացահայտման, այլև նյութի՝ գիտությանն առայժմ անհայտ, այդ թվում գերխիտ, գոյաձևերի հայտնաբերման և հետազոտության համար:

Վերջին տարիներին աշխարհի խոշորագույն աստղադիտակներով կատարված դիտումները լիովին հաստատում են գալակտիկաների առաջացման և զարգացման մեջ նրանց կորիզների վճռական դերի ու արտասովոր հատկությունների վերաբերյալ եզրակացությունները:

Կոմպակտ գալակտիկաների կոմպակտ խմբեր: 1973 թ. հայտնի դարձավ, որ 1957 թ. Բյուրականում հայտնաբերված Շահբազյան 1 կուլտը իրենից ներկայացնում է շատ հեռավոր գալակտիկաների մի խումբ, որն օժտված է խիստ արտասովոր հատկություններով. ունի համեմատաբար փոքր չափեր, իսկ այն կազմող բաղադրիչ գալակտիկաները շատ կոմպակտ են և ունեն բարձր լուսատվություն: Շատ անսպասելի էր նաև այն, որ հիշյալ կուլտի բաղադրիչ-գալակտիկաների տեսագծային արագությունները, չափումների համաձայն, գրեթե նույնն էին: Արտասովոր այդ հատկությունների շնորհիվ գալակտիկաների հիշյալ կուլտը դիտվում էր որպես եզակի համակարգ Տիեզերքի դիտվող մասում:

Իրոք, Պալոմարի աստղադիտարանում (ԱՄՆ) կազմված երկնքի քարտեզների հետազոտությունը ցույց տվեց, որ նրանք չեն պարունակում գալակտիկաների որևէ մի այլ խումբ, որն իր հարստությամբ, կոմպակտությամբ, ինչպես

նաև անդամների կոմպակտութեամբ նման լինելը Շահբազյան
1 կույտին:

Սակայն այլ կարծիքի էր Վ. Համբարձումյանը: Նա
գտնում էր, որ հիշյալ կույտը ներկայացնում է նոր տեսակի
համակարգերի ծայրահեղ հատկություններ ունեցող ներկա-
յացուցիչ: Ելնելով այդ փաստից, նա իր աշխատակիցներին
հանձնարարեց փնտրել կոմպակտ գալակտիկաների ավելի
աղքատ և մեկուսացված խմբեր, որոնք իրենց հատկույուն-
ներով հիշեցնեին այդ խումբը: Նման մոտեցումը հանգեցրեց
կոմպակտ գալակտիկաների շուրջ 300 կոմպակտ խմբերի
հայտնագործմանը, որոնցից յուրաքանչյուրը պարունակում
է 5—15 գալակտիկա: Բյուրականում սկսված այդ որոնում-
ները հետագայում շարունակվեցին նաև ԳԴՀ գիտություն-
ների ակադեմիայի աստղաֆիզիկայի կենտրոնական ինստի-
տուտում:

Վ. Համբարձումյանը իր աշակերտների հետ միասին
մշակեց և կիրառեց գալակտիկաների կոմպակտութեան ան-
հրաժեշտ պայմանները, որը օգնեց նման խմբերի հայտնա-
գործմանը: Մյուս կողմից, աշխարհի խոշորագույն աստղա-
դիտակներով կատարված սպեկտրալ և գունաչափական դի-
տումները հաստատեցին արտասովոր հատկություններով
օժտված գալակտիկաների այդ տիպի համակարգերի՝ կոմ-
պակտ գալակտիկաների կոմպակտ խմբերի իրական լինելը:
Վ. Համբարձումյանի ղեկավարությամբ կատարված հետա-
զոտությունները միաժամանակ հաստատեցին գալակտիկա-
ների այդ նոր տիպի համակարգերի ուսումնասիրության
կարևորությունը գալակտիկաների էվոլյուցիայի և ֆիզիկայի
խնդիրների համար:

Տեսական ֆիզիկա և մաթեմատիկա: Վ. Համբարձումյանի գիտական ավանդը չի սահմանափակվում միայն աստղագիտության տարբեր բնագավառներում կատարված հետազոտություններով:

Նրա մի շարք աշխատանքներ նվիրված են տեսական ֆիզիկայի և մաթեմատիկայի հարցերին: Սրանց մի մասը սերտորեն կապված է աստղաֆիզիկական բնույթի հետազոտությունների հետ: Այսպես, օրինակ, լույսի ցրման վերևում հիշատակված ներդաշնակ տեսությունը և ինվարիանտության սկզբունքի կիրառությունները սերտորեն կապված են մոլորակների և աստղերի մթնոլորտների ուսումնասիրության հետ: Պատահական մեծությունների բաշխման Պուասոնի օրենքի երկշափ ընդհանրացումը այն դեպքի համար, երբ այդ մեծություններն իրարից լիովին անկախ չեն, ստացվել է միջաստղային նյութի ուսումնասիրության նպատակով մշակված ֆլյուկտուացիաների տեսության խնդիրների լուծման ճանապարհին:

Սակայն Վ. Համբարձումյանի գիտական գործունեության լենինգրադյան շրջանի որոշ աշխատանքներ անմիջականորեն կապված չեն աստղաֆիզիկական պրոբլեմների հետ և ներկայացնում են ինքնուրույն գիտական հետաքրքրություն:

Այդպիսին է, առաջին հերթին, դիֆերենցիալ հավասարումների սեփական արժեքների տեսությունը նվիրված Վ. Համբարձումյանի նշանավոր աշխատանքը: Այնտեղ առաջին անգամ ձևակերպվել և նախնական մշակման է ենթարկվել Շտուրմ-Լիովիլի հայտնի պրոբլեմի հակադարձ պրոբլեմը: Բնորոշ է, որ այդ աշխատանքում առաջ քաշված հարցերը

Ժամանակին ոչ մի արձագանք չգտան: Միայն հրապարակումից ավելի քան տասը տարի հետո սկսվեց այդ հարցերի լուրջ ուսումնասիրությունը մաթեմատիկոսների կողմից, որը նշանավորեց մաթեմատիկական ֆիզիկայի հավասարումների տեսության մեջ նոր ուղղության ծնունդը:

Լուրջ հետաքրքրություն է ներկայացնում Դ. Դ. Իվանենկոյի հետ համատեղ կատարած այն աշխատանքը, որտեղ առաջին անգամ ցույց է տրված, որ ատոմի միջուկը պրոտոններից բացի բաղկացած է նաև շեզոք մասնիկներից: Այդ եզրակացությունը հակասում էր այն ժամանակ ֆիզիկայում իշխող պատկերացմանը, որի համաձայն ատոմի միջուկում առկա են նաև էլեկտրոններ: Ուշագրավն այն է, որ այդ եզրակացությունն ստացվել էր նեյտրոնների հայտնագործումից առաջ: Հետագա հետազոտություններն այդ բնագավառում հաստատեցին ատոմի միջուկի կառուցվածքի մասին նոր պատկերացումը, և այն ստացավ լայն ճանաչում:

Մի այլ աշխատանքում (Դ. Դ. Իվանենկոյի հետ համատեղ) առաջին անգամ հիմնավորված է էլեկտրոնների կետային կառուցվածքի վերաբերյալ քվանտամեխանիկական պատկերացման անկատարությունը, և առաջ է քաշված էլեկտրոնների կառուցվածքի նոր տեսության մշակման անհրաժեշտությունը:

Վ. Համբարձումյանի մի քանի աշխատանքներ նվիրված են ֆունկցիոնալ տարածության գծային երկրաչափությանը, միասնական դաշտի տեսությանը և այլն:

ԱՐԴԻ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԱՌԱՋԻՆ ՇԱՐՔԵՐՈՒՄ

Ճշգրիտ գիտությունների զարգացման գործում շափազանց մեծ է տեսական հետազոտությունների նշանակությունը: Փորձարարական կամ դիտողական ուսումնասիրությունների արդյունքների մեկնաբանության հետ միասին նրանք որոշ դեպքերում կանխատեսում են նոր երևույթներ և դրանով իսկ կանխանշում հետագա հետազոտությունների ուղին: Հենց այդ ձևով են ձեռք բերվել արդի գիտության ամենահետաքրքիր և կարևոր նվաճումները:

Գիտության մեջ իրենց ունեցած դերով և նշանակությամբ տեսական հետազոտությունները կարելի է բաժանել երկու հիմնական խմբի: Նրանց ճնշող մեծամասնությունը ծնվում է գիտության զարգացման տվյալ փուլում՝ համընդհանուր ճանաչում գտած ու իր ժամանակի գիտական մակարդակին համապատասխան պատկերացումների հիման վրա և որոշ դրական դեր խաղալով այդ պատկերացումների մասնակի ընդլայնման, այս կամ այն մասնավոր խնդրի լուծման գործում, այնուհետև, իրականությանն ավելի մոտ պատկերացումների երևան գալուց և ճանաչում ստանալուց հետո, ասպարեզից դուրս է գալիս:

Կան, սակայն, տեսական հետազոտություններ, որոնք

պարունակում են միանգամայն նոր, գիտության մեջ տվյալ պահին ընդունված պատկերացումներին հակասող, «խեղահեղ» գաղափարներ և համարձակ կանխատեսումներ: Այդ նոր գաղափարներն այնքան անսովոր են, որ թվում են անբնական և այդ պատճառով իսկույն հանդիպում են բացասական վերաբերմունքի, բախվում ուժեղ դիմադրության: Ժամանակի ամենանշանավոր գիտնականներն անգամ միշտ չեն, որ կարողանում են հաշտվել համընդհանուր ճանաչում ստացած տեսակետներին հակասող նոր պատկերացումների հետ: Այնուամենայնիվ, այդ նոր, հեղափոխական նշանակություն ունեցող պատկերացումները հաճախ բռնում են ժամանակի քննությունը, փորձարարական տեխնիկայի զարգացումը նորանոր փաստարկներ է բերում այդ պատկերացումների օգտին, և դրանք, մտնելով գիտության գանձարանը, լայնացնում ու խորացնում են մեր գիտելիքները շրջակա նյութական աշխարհի մասին:

Այս, անհամեմատ հազվադեպ հետազոտություններն են, որ թարմ լիցք են հաղորդում գիտությանը, ստեղծում են նոր ուղղություններ և ճանապարհ հարթում նրա հետագա զարգացման համար:

Հետազոտությունների հենց այս կարգին են գերազանցապես պատկանում Վ. Համբարձումյանի աշխատանքները:

Վ. Համբարձումյանի հետազոտություններին բնորոշ է քննարկվող հարցերի լուծման նոր, յուրօրինակ մոտեցումը: Յուրաքանչյուր հարցի լուծման անհրաժեշտ պայման նա համարում է վերջինիս բազմակողմանի ուսումնասիրությունը՝ ֆիզիկական տեսակետից: Միայն այն բանից հետո, երբ գիտողական տվյալների հիման վրա լրիվ պարզվում է երևույ-

թի էությունը, Վ. Համբարձումյանը ձեռնարկում է այդ երե-
վույթի բնույթի ու պատճառների բացահայտմանը, նրա տե-
սական, մաթեմատիկական մեկնաբանությանը: Այլ կերպ
ասած, Վ. Համբարձումյանը հիմնական շեշտը դնում է քրե-
նարկվող պրոբլեմի ֆիզիկական կողմի վրա, մաթեմատիկա-
կան ապարատը դիտելով որպես հետազոտության շափաղանց
կարևոր և անհրաժեշտ, սակայն սոսկ օժանդակ միջոց: Մինչ-
դեռ տեսական աստղաֆիզիկայի շատ ներկայացուցիչների
աշխատանքներում, իր իսկ Վ. Համբարձումյանի վկայու-
թյամբ, «նկատելի է այս կամ այն հարցի լուծման ժամանակ
ժազոզ մաթեմատիկական խնդիրներով հրապուրվելը և բա-
ցակայում է այն հիմնական ֆիզիկական ենթադրությունների
գործնական քննարկումը, որոնց վրա տվյալ տեսությունը
հիմնվում է...»:

Իր հետազոտություններում նա մշակել և հետևողականո-
քեն կիրառել է երեք հիմնական սկզբունք, որոնք զգալիորեն
օգնել են նրան հասնելու գիտական բարձրարժեք արդյունքների:

Երանցից առաջինը Վ. Համբարձումյանը մշակել է
Շտուրմ-Լիովիլի հակադարձ խնդրի լուծման կապակցու-
թյամբ, դեռևս պատանեկության տարիներին: Այդ սկզբունքի
էությունն այն է, որ դիտումները օգտագործվում են ոչ թե
այս կամ այն մոդելը հաստատելու նպատակով, այլ պատ-
ճառ երևույթի բնույթը պարզելու համար: Այսինքն՝ խոսքը
վերաբերում է աստղագիտական բնույթի հակադարձ խըն-
դիրների լուծմանը:

Որպես աստղագիտական երևույթների պարզաբանման
նպատակով այդ երկու մոտեցումների (մոդելների կիրառման
և հակադարձ խնդրի լուծման) կիրառության բնորոշ օրինակ

Վ. Համբարձումյանը նշում է Կեպլերի և Գաուսի մոտեցումները Արեգակի շուրջը մոլորակների շարժման ուղեծրերի որոշման խնդրում:

Կեպլերն ընդունելով, որ մոլորակը Արեգակի շուրջը պտտվում է էլիպսաձև ուղեծրով, նախօրոք հաշվում էր մոլորակի դիրքերը տարբեր պահերի համար և, այնուհետև, համեմատելով դրանք մոլորակի իրական (դիտվող) դիրքերի հետ, հաջորդական մոտավորությունների միջոցով որոշում նրա ուղեծիր-էլիպսի տարրերը:

Գաուսը նույնպես ընդունում էր, որ մոլորակը Արեգակի շուրջը պտտվում է էլիպսով, սակայն նա լուծել էր հակադարձ խնդիրը և արտահայտել այդ տարրերը մոլորակի դիտվող դիրքերի միջոցով: Ուստի, վերջինիս տարրերը որոշելու համար նա հիմք էր ծառայեցնում մոլորակի անմիջական դիտումները նրա ուղեծրի երեք կամայական դիրքերում:

Իհարկե, Կեպլերի դերը աստղագիտության պատմության մեջ, որպես մոլորակների շարժման օրենքների հայտնագործողի, շատ ավելի մեծ է, քան Գաուսինը, սակայն բերված օրինակը պարզ պատկերացում է տալիս հակադարձ խնդիրների լուծման սկզբունքի լուրջ առավելության մասին:

Հակադարձ խնդիրների լուծման սկզբունքը, այնուհետև, Վ. Համբարձումյանը հաճախակի է կիրառել իր հետազոտություններում: Իբրև այդ սկզբունքի կիրառման ականառու օրինակներ կարելի է բերել Արեգակի շրջապատում աստղերի տեսագծային արագությունների բաշխումից նրանց տարածական բաշխման որոշման (1936) և որևէ աստղային համակարգում բռնկվող աստղերի ընդհանուր թվի գնահատման (1968) նրա մշակած եղանակները:

Երկրորդ սկզբունքը, Վ. Համբարձումյանի մշակած ին- վարիանտության սկզբունքն է, որը հնարավորություն ընձե- րեց ցրող միջավայրում ճառագայթման դաշտի որոշ հատկա- նիշներ որոշելու համար քննարկել լույսի ցրման երևույթ- ները միայն միջավայրի եզրերում՝ առանց խորանալու միջա- վայրի ներսում տեղի ունեցող ցրման բարդ պրոցեսների մեջ:

Լույսի ցրման Վ. Համբարձումյանի մշակած նոր տեսու- թյունը ամբողջովին հիմնվում էր այդ սկզբունքի կիրառու- թյան վրա: Այն հետագայում հզոր զենք դարձավ աստղա- ֆիզիկայի և ֆիզիկայի շատ խնդիրների լուծման համար:

Վերջապես, երրորդ սկզբունքը, որն ընկած է աստղերի և գալակտիկաների էվոլյուցիայի հարցերին նվիրված Վ. Համբարձումյանի գրեթե բոլոր հետազոտությունների հիմ- քում, ելնում է այն բանից, որ երկնային մարմնի արդի վի- ճակը և նրա փոփոխությունների ուղղությունը հնարավորու- թյուն են տալիս գտնել փաստեր, որոնք վկայում են այդ մարմնի էվոլյուցիայի մասին և, ի վերջո, պարզել նրա զար- զացման ուղին: Իսկ երկնային մարմնի տվյալ վիճակում կատարվող փոփոխությունների ուղղությունը հաճախ կարե- լի է որոշել համեմատաբար հեշտ և, որ ամենակարևորն է, առանց լրացուցիչ ենթադրությունների:

Աստղերում և գալակտիկաներում տեղի ունեցող անկա- յուն երևույթների բացահայտումը և նրանց կարևոր դերի մեկնաբանությունը հիշյալ օբյեկտների առաջացման ու զարգացման շղթայում (աստղասփյուռներ, գալակտիկաների կորիզների ակտիվություն և այլն) այդ սկզբունքի կիրառու- թյան փայլուն օրինակներ են:

Ուսումնասիրվող հարցերին Վ. Համբարձումյանի յուրօրինակ մոտեցման, փաստացի տվյալների բազմակողմանի ֆիզիկական վերլուծության ու ընդհանրացման շնորհիվ նրան հաջողվել է կանխատեսել անհայտ բնույթի նոր երևույթներ, որոնք սկզբում, գրեթե միշտ, հարուցել են դիտնականների թերահավատ վերաբերմունքը, սակայն հաստատվելուց հետո տեղի են տվել հիացմունքի ու զարմանքի:

Այսպես, օրինակ, 1949 թ. աստղասփյուռների անկայունությունից ելնելով Վ. Համբարձումյանը տեսականորեն կանխատեսել էր նրանց լայնացման երևույթը: Այդ կանխատեսությունը մոտակա աստղասփյուռներից մեկի աստղերի դիտվող շարժումների հիման վրա 1951 թ. փայլուն կերպով հաստատեց հոլանդացի նշանավոր աստղագետ, Միջազգային աստղագիտական միության ներկայիս պրեզիդենտ Ադրիան Բլաաուն: Փոքր-ինչ ավելի ուշ, լայնացումը հաստատող տվյալներ հրապարակվեցին մի շարք այլ աստղասփյուռների համար: Հարցի մանրակրկիտ հետազոտությունը հետագայում աստղասփյուռների աստղերի տեսագծային արագությունների հիման վրա լրացուցիչ ասպացույցներ տվեց այդ պատկերացման օգտին:

Աստղագիտության պատմության մեջ վերջին կես դարում դժվար է նշել նախկինում բոլորովին անհայտ երևույթի տեսական կանխատեսության ավելի զարմանալի օրինակ: Բանն այն է, որ այդ կանխատեսությունը վերաբերում էր աստղերի բոլորովին նոր տեսակի շարժումների (աստղային համակարգերի լայնացում և քայքայում), որոնք ինչպես իրենց բնույթով, այնպես էլ դրանք պայմանավորող պատճառներով խիստ տարբերվում էին այն ամենից, ինչ մինչ

այդ ուսումնասիրվում էր աստղաբաշխության մեջ ընդհանրապես և աստղային դինամիկայում մասնավորապես: Բնական էր, որ այդ կանխատեսությունը ժամանակին հանդիպեց մեծ թվով աստղագետների կասկածամիտ վերաբերմունքին: Եվ դժվար չէ պատկերացնել, թե ինչ տպավորություն գործեց մասնագետների շրջանում աստղասփյուռների քայքայման ու լայնացման Բլաաուի ստացած դիտողական առաջին ապացույցը:

Սկզբում թերահավատ վերաբերմունքի հանդիպեց նաև գալակտիկաների կորիզների ակտիվության մասին Վ. Համբարձումյանի առաջ քաշած նոր պատկերացումը: Հրապարակման պահից (1958 թ. Բրյուսել) ի վեր շուրջ 15 տարի, իր իսկ խոսքերով ասած, «ոչ ոք չէր հավատում այդպիսի ակտիվության գոյությանը, իսկ այսօր նրա մասին են խոսում գրեթե ամենուր»: Մինչդեռ գալակտիկաների կորիզների ակտիվության հայտնաբերումը Վ. Համբարձումյանի ու նրա բյուրականյան աշակերտների ամենամեծ նվաճումն է:

Գալակտիկաների էվոլյուցիայում նրանց կորիզների ակտիվության դերի և աստղասփյուռների՝ մեր Գալակտիկայում աստղառաջացման այդ օջախների, վերաբերյալ Վ. Համբարձումյանի հետազոտությունների նշանակության գնահատման տեսակետից հետաքրքիր է հետևյալ փաստը: 1967 թ. «Տեխնիկա մոլոդյոժի» ամսագիրը մի շարք նշանավոր գիտնականների խնդրել էր պատասխանել Հոկտեմբերյան հեղափոխության հիսնամյակի - կապակցությամբ կազմված հոբելյանական հարցաթերթիկին: Այն հարցին, թե «Ձեր կարծիքով ինչպիսի ամենակարևոր և հետաքրքիր ներդրում են կատարել սովետական գիտնականները գիտության այն բնա-

գավառում, որով Դուք զբաղվում եք», հոլանդացի աշխարհա-
հուշակ աստղագետ, Միջազգային աստղագիտական միության
նախկին պրեզիդենտ, ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի
օտարերկրյա անդամ Յան Օորտը պատասխանել է. «Իմ կար-
ծիքով, աստղագիտության մեջ սովետական գիտնականների
ամենակարևոր ներդրումը ներկայացնում են ակադեմիկոս
Վ. Համբարձումյանի հետազոտությունները՝ գալակտիկանե-
րի էվոլյուցիայում նրանց կորիզների դերի վերաբերյալ:
Համբարձումյանն առաջինն էր, որ ուշադրություն դարձրեց
այդ կորիզների առեղծվածային բնույթի վրա: Նա ցույց
տվեց, թե դա որքան կարևոր է գալակտիկաներում դիտվող
որոշ երևույթները հասկանալու համար: Հետագա հայտնա-
գործությունները բավականաչափ պարզ կերպով ցույց տվե-
ցին, որ սովետական գիտնականի ինտուիտիվ կռահումը
ճիշտ էր:... Նույնքան կարևոր են նրա գաղափարները լայ-
նացող աստղասփյուռներում աստղերի առաջացման վերա-
բերյալ: Այդ շատ ինքնօրինակ վարկածը հետագայում լիո-
վին հաստատվեց դիտումներով»:

Յան Օորտի այս պատասխանը ուշագրավ է ոչ միայն
գիտնականի վաստակի գնահատության տեսակետից, այլև
նրանով, որ Վ. Համբարձումյանի գիտական ակնառու ներ-
դրումը նույնիսկ Օորտին թվում է «խոր ինտուիցիայի և մար-
գարեական կռահումների» արդյունք:

Ամենևին էլ չբացառելով գիտական խոր ինտուիցիայի
դերը Վ. Համբարձումյանի հետազոտություններում, անհրա-
ժեշտ է նշել, որ նրա և նրա ստեղծած գիտական դպրոցի փայ-
լուն հաջողությունների գաղտնիքը, ամենևին էլ ինտուիտիվ
(թեկուզև մարգարեական) կռահումների մեջ չէ: Այստեղ կա-

րևորը և որոշիչը գիտական պրոբլեմների լուծմանը Վ. Համբարձումյանի յուրօրինակ մոտեցումն է, որը կայանում է, ինչպես արդեն նշվել է, փաստացի տվյալների բազմակողմանի, խորը վերլուծության, նրանց ընդհանրացման ու ճշգրիտ մեկնաբանության և այդ հիմքի վրա դիտվող երեվույթների պատճառների ու ծագման տեսական բացատրության մեջ: Վ. Համբարձումյանի կարծիքով, այդ երկու փուլը պարտադիր է անցնել Տիեզերքում դիտվող անսովոր երևույթների տեսական բացատրությանը հասնելու: Ճանապարհին:

Վ. Համբարձումյանի և նրա դպրոցի հետազոտությունների այդ առանձնահատկությունը նկատել են նաև որոշ արտասահմանյան գիտնականներ: Օրինակ, ամերիկյան նշանավոր աստղագետ Հալտոն Արպը գալակտիկաների կորիզների ակտիվության վերաբերյալ Վ. Համբարձումյանի աշխատանքների կապակցությամբ գրել է. «Այն ինչ թվում է փայլուն ինտուիցիաներ գալակտիկաներից արտավիժումների, կորիզների դերի, պարուրաթևերի աստղասփյուռների, կապույտ օբյեկտների և քվազարների մասին, իրականում Համբարձումյանի կողմից պրոբլեմը մեծ համընդհանրությամբ քննարկելու և ամենից ավելի նրա ճշգրիտ դատողության արդյունք է՝ միացած շատ մեծ թվով գալակտիկաների իրական ձևերի վիզուալ զննության և ուսումնասիրության հետ»:

1967 թվականին Պրագայում, Միջազգային աստղագիտական համագումարում հատկապես նշվեց գալակտիկաների կորիզների ակտիվության բեղմնավոր գաղափարի և նրա հիման վրա աստղագիտության մեջ ծնված նոր ուղղության հսկայական նշանակությունը:

Համագումարի օրերին հրապարակված աստղագիտական օրաթերթն իր համարներից մեկում ամերիկյան նշանավոր աստղագետ Ալան Սանդեյջի՝ ռադիոգալակտիկաներին նվիրված զեկուցման շարադրանքը տպել էր հետևյալ վերտառությամբ. «Դոկտոր Սանդեյջն ընդգծեց ակադեմիկոս Համբարձումյանի հոյակապ կանխատեսությունը, որը հիանալի կերպով հաստատվում է ներկա դիտումներով»: Այս «խոստովանությունը» ուշագրավ է նրանով, որ Սանդեյջը, որը սկզբում շատ թերահավատ վերաբերմունք ուներ նոր գաղափարի նկատմամբ, ամերիկյան մի այլ աստղագետի՝ Լինդսի հետ միասին 5 մ տրամագծով խոշորագույն աստղադիտակով կատարած դիտումների հիման վրա ցույց տվեց, որ M82¹ գալակտիկայի կորիզում մոտ 1,5 միլիոն տարի առաջ տեղի է ունեցել մի հզոր պայթյուն, որի հետևանքով դուրս շարժված շուրջ 5 միլիոն արեգակնային զանգված ունեցող գազանյութը ներկայումս կորիզից հեռանում է վայրկյանում ավելի քան հազար կիլոմետր արագությամբ: Սա գալակտիկաների կորիզների ակտիվության վերաբերյալ նոր պատկերացման փայլուն հաստատումն էր:

Գալակտիկաների կորիզների ակտիվության գաղափարը բազմաթիվ հաստատումներից հետո այնքան հիմնավոր մտավ գիտության մեջ, որ որոշ աստղագետներ փորձում են մոռանալ Վ. Համբարձումյանի հետազոտությունների վճռական և որոշիչ դերն այդ հարցում:

Այս կապակցությամբ արժե մտաբերել Ալան Սանդեյջի

¹ M82 — ֆրանսիացի աստղագետ Մեսյեի կազմած ցուցակի 82-րդ օբյեկտը:

ասածը. «Աստղագետներից ոչ մեկն այսօր չի ժխտի, որ գալակտիկաների կորիզներն, իրոք, պարուրված են գաղտնիքով և առաջինը, ով հասկացավ թե ինչպիսի հարուստ պարզե է պարունակում այդ գանձարանը, Վիկտոր Համբարձումյանն էր»:

Վ. Համբարձումյանի հետազոտություններին միշտ հատուկ է եղել յուրօրինակությունը, նպատակասլացությունը, արտակարգ խորությունը և ապշեցուցիչ պարզությունը: Հարկ է շեշտել նաև այն հետևողականությունը, որ նա ցուցաբերում է գիտական ամենահրատապ պրոբլեմների նկատմամբ, քանի դեռ չի հաջողվել ստանալ սկզբունքային կարևոր լուծումներ: Երբեմն հարկ է եղել ընթացիկ գիտական աշխատանքների հետ միասին երկար տարիներ խորհրդածել տվյալ պրոբլեմի դեռևս մութ հարցերի լուծման հնարավոր ուղիների մասին: Գիտական աշխատանքում նման հետեվողականությունը միշտ էլ հանգեցրել է ցանկալի արդյունքների: Որպես օրինակ կարելի է բերել լույսի ցրման տեսությունը: Ինչպես արդեն նշվել է, 1943 թ. Վ. Համբարձումյանին հաջողվեց ինվարիանտության սկզբունքի միջոցով ստանալ պղտոր միջավայրում լույսի ցրման պրոբլեմի ճշգրիտ լուծումը: Երկար տարիներ թվում էր, թե այդ նրբին եղանակը հնարավոր չէ կիրառել լույսի ցրման ոչ գծային տեսության մեջ, այսինքն՝ այն դեպքում, երբ միջավայրի օպտիկական հատկությունները նրա միջով անցնող լույսի ազդեցության տակ փոխվում են: Սակայն գիտնականը շուրջ քսան տարի հետո կրկին վերադարձավ այդ հարցին և, ի զարմանք լույսի ցրման հարցերով սիստեմատիկորեն զբաղվող գիտնականների, տվեց լույսի ոչ գծային տեսության խնդիրների

նկատմամբ ինվարիանտության սկզբունքի կիրառության շատ սրամիտ մի եղանակ, որի օգնությամբ հաջողվեց լուծել այդ տեսության մի քանի խնդիրներ:

Ինվարիանտության սկզբունքը լայն կիրառություններ ունեցավ էլեկտրամագնիսական ալիքների տարածման տեսության մեջ: Այդ մասին ամերիկացի նշանավոր ֆիզիկոս, ծագումով հայ, Հրաչ Փափազը գրում է. «Համբարձումյանի ինվարիանտության սկզբունքը պարբերական և համարյա պարբերական միջավայրերում էլեկտրամագնիսական ալիքների տարածման պրոբլեմի մի բանալի է: Առանց այդ բանալու օգնության պրոբլեմը կլիներ խիստ անմատչելի»:

Վ. Համբարձումյանի աշխատանքներից յուրաքանչյուրը նվիրված է մի որոշակի խնդրի լուծմանը: Այդ խնդիրների ամբողջությունը, սակայն, հետազոտության տարբեր բնագավառներում հանգեցրել է ժամանակակից գիտության հանգուցային պրոբլեմներին: Մասնավորապես, այդ է պատճառը, որ նրանք մեծ ազդեցություն են թողել աստղաֆիզիկայի և աստղաբաշխության շատ բաժինների զարգացման վրա և գիտության մեջ ստեղծել նոր ուղղություններ:

Վ. Համբարձումյանի աշխատանքների գիտական կարեվոր նշանակության մասին է խոսում այն փաստը, որ դրանց մեծ մասը թարգմանվել է օտար լեզուներով, մտել աստղաֆիզիկական շատ մենագրությունների և հատուկ ձեռնարկների, աստղաֆիզիկայի, աստղաբաշխության գրեթե բոլոր դասագրքերի մեջ, լայնորեն օգտագործվում է մասնագիտական պարբերական գրականության մեջ:

Ներկայումս դժվար է գտնել սովետական կամ արտասահմանյան աստղագիտական հանդեսի որևէ համար, որտեղ

օգտագործված շլիներն Վ. Համբարձումյանի հետազոտությունների արդյունքները:

Հետազոտության՝ նրա կողմից մշակված և կատարելության հասցված յուրօրինակ մեթոդները իրենց արժանի տեղն են գրավել ժամանակակից գիտության նոր մեթոդների զինանոցում և լայնորեն կիրառվում են բնության մեջ տեղի ունեցող ամենաբազմազան երևույթների ուսումնասիրության նպատակով:

Վ. Համբարձումյանը Սովետական Միության մեջ տեսական աստղաֆիզիկայի դպրոցի հիմնադիրն է և ճանաչված ղեկավարը: Այդ բնագավառում սովետական գիտնականները ներկայումս գրավում են աշխարհում առաջավոր դիրքեր: Իրենց հետազոտություններով նրանք զգալի ներդրում ունեն այդ համեմատաբար երիտասարդ գիտության շատ բաժիններում: Եվ այդ գործում դժվար է գերազնահատել Վ. Համբարձումյանի վաստակը:

Դեռևս 1947 թ. Վ. Համբարձումյանը ընտրվեց Ամերիկյան աստղագիտական ընկերության պատվավոր անդամ: Հայտնելով այդ ընտրության մասին, Ամերիկյան աստղագիտական ընկերության պրեզիդենտ, հռչակավոր աստղագետ Ջանդրասեկարը նրան գրել է. «Դա ամենաբարձր գնահատությունն է, որ Ամերիկյան ընկերությունը կարող է հատուցել և կարող եմ ասել, որ ինձ հատկապես գոհունակություն է պատճառում այն բանը, որ Ձեր հիանալի գործը այդ ձևով ճանաչվեց: Ես միշտ ջերմ հիացմունքով եմ վերաբերվել Ձեր փայլուն գաղափարներին և ուրախ եմ, որ նրանք այժմ ամենուր ճանաչված են»:

Իսկ ամերիկյան «Popular Astronomy» հանդեսը նրան

բնութագրել է հետևյալ կերպ. «Ամերիկյան աստղագիտական ընկերության պատվավոր անդամ Համբարձումյանը ներկայումս ապրող ամենամեծ աստղագետներից մեկն է: Նրա ֆիզիկական խորաթափանցությունը արտակարգ է: Նա մեծ ազդեցություն է թողել աշխարհի մյուս աստղաֆիզիկոսների աշխատանքի վրա»:

Շուրջ երեսուն տարի անց, այլ առիթով, նույն Չանդրասեկարը գրել է. «Աշխարհի բոլոր աստղագետների հետ միասին ես անշափ հիացած եմ աստղագիտության մեջ անցած հիսուն տարում պրոֆ. Համբարձումյանի կատարած առաջնակարգ ներդրումներով, որոնք եղել են անընդհատ, յուրօրինակ և փայլուն»:

Վ. Համբարձումյանի գաղափարների մեծ ազդեցությունը աստղագիտության տարբեր բաժինների զարգացման վրա հաճախ է նշվել գիտության ականավոր ներկայացուցիչների կողմից:

Իր «Աստղերի էվոլյուցիան» գրքի առաջաբանում 1950 թվականին մեր ժամանակի ամենամեծ աստղագետներից մեկը, ամերիկյան գիտնական Օտտո Ստրուվեն նշել է, որ գրքի տեսական կողմը կրել է Վ. Համբարձումյանի «Աստղաֆիզիկական և աստղերի էվոլյուցիան» աշխատության ազդեցությունը:

Մոսկվայում կայացած միջազգային աստղագիտական համագումարի արդյունքներին նվիրված հոդվածում նշելով համագումարի մեծ հաջողությունը, Յան Օորտը գրել է. «Տեսական կողմից մեզ համար մեկ անգամ ևս խթան հանդիսացավ աստղերի էվոլյուցիայի և ձևավորման վերաբերյալ սովետական գիտնականների, հատկապես ակադեմիկոս Վ.

Համբարձումյանի... զարգացրած գաղափարների թարմ ինքնօրինակությունը, գաղափարներ, որոնք արդեն ունեցել են ոգեշնչող ազդեցություն»:

Մեքսիկայի ազգային աստղադիտարանի դիրեկտոր Գիլլերմո Հարոն նշել է. «Ինձ հետաքրքրում է այն գիտահետազոտական աշխատանքը, որը կատարվում է Բյուրականում, որովհետև այն հիմնվում է ակադեմիկոս Վ. Համբարձումյանի գաղափարների վրա...»:

ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի Ղրիմի աստղադիտարանի դիրեկտոր, ակադեմիկոս Անդրեյ Սևերնին գրել է. «Ժամանակակից բնագիտության հիմնական պրոբլեմներից մեկը աստղերի առաջացման ու զարգացման պրոբլեմն է և խոսելով նրա մասին, չի կարելի չխոսել նրա լուծման մեջ այն արմատական ներդրման մասին, որ կատարել են Վիկտոր Համազասպովիչ Համբարձումյանը և Հայկական ՍՍՀ գիտությունների ակադեմիայի նրա ղեկավարած Բյուրականի աստղադիտարանի կոլեկտիվը: Աստղերի ու աստղային համակարգերի առաջացման և զարգացման պրոբլեմին վերաբերող վերջին ժամանակների բոլոր նոր գաղափարները, ըստ էության, այդ աստղադիտարանից են բխել: ... Վ. Համբարձումյանի բոլոր աշխատանքների համար բնորոշն այն է, որ նրանք պարունակում են ֆիզիկական խոր բովանդակություն ունեցող նոր գաղափարներ»:

Աստղառաջացման շարունակվող պրոցեսի վերաբերյալ Վ. Համբարձումյանի առաջ քաշած և հիմնավորած նոր պատկերացման մասին անվանի աստղագետ, Կիտ-Պիկի ազգային աստղադիտարանի (ԱՄՆ) դիրեկտոր Ն. Մեյոլը 1960 թ. Վ. Համբարձումյանին խաղաղօվկիանոսյան աստղադիտական

ընկերության ոսկե մեդալով պարգևատրելու կապակցությամբ գրել է. «Այդ պատկերացումը անգնահատելի դուրս եկավ աստղերի առաջացման և զարգացման պրոցեսները հասկանալու մեր ջանքերում: Համբարձումյանի աշխատանքը այդ հրապուրիչ բնագավառում, անկասկած, ամենահզոր ազդեցություններից մեկն եղավ աստղային էվոլյուցիայի և Գալակտիկայի կառուցվածքի վերաբերյալ արդի հետազոտությունների խթանման դորժում»:

Նույն հարցի վերաբերյալ նշանավոր սովետական աստղագետ, ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի թղթակից անդամ Օ. Ա. Մելնիկովը նշել է. «Առաջին անգամ Վ. Համբարձումյանը գտավ աստղերի ձևավորման ու զարգացման ուսումնասիրության գործնական ուղիներ»:

Սովետական աստղաբաշխության զարգացման հիսնամյա ուղուն նվիրված հոդվածում աստղասփյուռների ուսումնասիրության հիման վրա Վ. Համբարձումյանի ստացած, իր խոսքերով ասած, «էական, սկզբունքորեն կարևոր» արդյունքներին Վրացական ՍՍՀ գիտությունների ակադեմիայի Աբասթումանի աստղադիտարանի դիրեկտոր, ներկայումս Վրացական ՍՍՀ ԳԱ պրեզիդենտ Եվգենի Խարաձեն տվել է հետևյալ բնութագիրը. «Դա մի իրադարձություն էր, որ որոնումների այնպիսի մի տարափ առաջ բերեց, այնպես խթանեց դիտումները, որ ես ընդհանրապես դժվարանում եմ սովետական աստղաբաշխության մեջ նշել մի այլ օրինակ, որը նույնքան խորն ու լայն հետք թողներ այդ գիտության զարգացման մեջ»:

Ժամանակակից գիտության մեջ Վ. Համբարձումյանի գաղափարների հեղափոխական նշանակության մասին է վկայում հետևյալ փաստը:

1973 թ. ԱՄՆ-ի գիտությունների ազգային ակադեմիան հրատարակեց Կոպենհեյկոսի ծննդյան 500-ամյակին նվիրված մի ժողովածու, որտեղ զետեղված են հոդվածներ՝ Կոպենհեյկոսից հետո բնական գիտությունների բնագավառում կատարված հեղափոխական նշանակութուն ունեցող կարևոր հայտնագործությունների մասին: Լեհ աստղագետ Վլադիմիր Զոննի հոդվածում, որը վերաբերում է գալակտիկաներում տեղի ունեցող բնկումային երևույթներին, շարադրված են Համբարձումյանի գաղափարները գալակտիկաների կորիզների ակտիվության մասին: Ժողովածուն կազմող ամերիկյան նշանավոր մաթեմատիկոս Զեզի Նեյմանը գրքի մի օրինակ նվիրել է գիտնականին հետևյալ մակագրությամբ. «Մեծարգո Վիկտոր Համբարձումյանին, կոպենհեյկոսյան հեղափոխականին»:

Արդեն ասացինք, որ Վ. Համբարձումյանի գիտական ավանդը չի սահմանափակվում աստղագիտական հետազոտություններով: Հիմնականում իր գործունեության առաջին, լենինգրադյան շրջանում գիտնականը մի շարք հետաքրքիր արդյունքներ է ստացել մաթեմատիկայի և ֆիզիկայի բնագավառում, որոնք նրան լայն ճանաչում են բերել մասնագետների շրջանում: Այդ իմաստով բնորոշ է հետևյալ դեպքը, որը տեղի է ունեցել 1950 թվականին Ստոկհոլմում: Երբ Վ. Համբարձումյանին ծանոթացնում են շվեդ մի մաթեմատիկոսի հետ, վերջինս որպես աստղաֆիզիկայի պրոֆեսոր ներկայացված Համբարձումյանին հարցնում է, թե նա արդյոք մաթեմատիկոս Համբարձումյանի ազգականը չէ՞, և մտաբերում է նրա մի աշխատությունը:

Խոսքը Վ. Համբարձումյանի դեռևս 1929 թվականին հրապարակած հայտնի աշխատանքի մասին էր, նվիրված դիֆերենցիալ հավասարումների սեփական արժեքների տեսությանը: Մեծ է եղել շվեդ պրոֆեսորի զարմանքը, երբ իմացել է, որ այդ աշխատության հեղինակ-մաթեմատիկոսը, նույն ինքը՝ աստղաֆիզիկոս Համբարձումյանն է:

Անհրաժեշտ է հիշատակել Վ. Համբարձումյանի գիտական գործունեության մի կարևոր կողմ ևս:

Նրա ելույթները, գիտական հաղորդումները և ղեկուցումները միջազգային աստղագիտական համագումարներում և գիտաժողովներում, արտասահմանյան (Ավստրալիա, ԱՄՆ, Արգենտինա, Բելգիա, ԳԴՀ, ԳՖՀ, Իտալիա, Հունգարիա, Ֆինլանդիա, Ֆրանսիա, Չեխոսլովակիա և այլն) տարբեր համալսարաններում և աստղագիտարաններում միշտ նպաստել են մեր երկրի միջազգային գիտական կապերի ամրապնդմանը, օժանդակել հայրենական գիտության հեղինակության բարձրացմանը:

Հատկապես պետք է նշել նրա ղեկուցումները միջազգային աստղագիտական համագումարներում («Միջաստղային կլանող շերտի պատառած և կառուցվածքի մասին», Ցյուրիխ, 1948, «Ներածական ղեկուցում աստղերի էվոլյուցիային նվիրված սիմպոզիումում», Հռոմ, 1952, «Արտագալակտիկական հետազոտությունների պրոբլեմները», Բերկլի, ԱՄՆ, 1961) և Ստլվեյան¹ կոնֆերանսներում («Գալակտիկաների

¹ Ստլվեյան կոնֆերանսները, նվիրված ֆիզիկայի կարևորագույն պրոբլեմներին, հրավիրվում են երեք տարին մեկ անգամ Բրյուսելում՝ ականավոր գիտնականների շատ նեղ խմբի մասնակցությամբ:

էվոլյուցիայի մասին», Բրյուսել, 1958 ու «Գալակտիկաների կորիզների և նրանց ակտիվության մասին», Բրյուսել, 1964)։

Այդ զեկուցումները, արտասահմանյան մամուլի վկայությամբ, ամենանշանակալից երևույթներն էին հիշյալ գիտա-ժողովներում և գտնվում էին նրանց մասնակիցների՝ աշխարհի նշանավոր աստղագետների և ֆիզիկոսների ուշադրության կենտրոնում։

Վ. Համբարձումյանի աշակերտներից մեկը, սովետական ականավոր գիտնական, ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի թղթակից անդամ Վիկտոր Սոբոլևը ավելի քան քսան տարի առաջ գրել է. «Շատ առեղծվածներ է առաջադրում մարդկությանը աստղային երկինքը։ Դժվարին է աստղագիտությունը՝ երկնային մարմինների կառուցվածքի, շարժման ու զարգացման վերաբերյալ գիտությունը։ Միայն շատ քչերն են ընդունակ հասնելու այդ գիտության գագաթներին և, զննելով բացվող հորիզոնները, նոր ճշմարտություններ նվիրելու աշխարհին։ Այդ քչերի թվին է պատկանում Վիկտոր Համազասպովիչ Համբարձումյանը՝ մեր երկրի մեծագույն աստղաֆիզիկոսը»։

Ավելի քան հիսուն տարի ակադեմիկոս Վիկտոր Համբարձումյանը ժամանակակից գիտության հանգուցային պրոբլեմներին նվիրված իր ինքնատիպ հետազոտություններով, համաշխարհային գիտության ոսկե ֆոնդը հարստացնող հայտնագործություններով որպես առաջին մեծության աստղ, Կանբերայի (Ավստրալիա) համալսարանի պրոռեկտոր Հաբս-

լիի պատկերավոր արտահայտութեամբ «որպես կարմիր գերհսկա»¹ փայլում է գիտութեան երկնակամարում:

1967 թ. Պրագայի համալսարանի պատվավոր դոկտորի աստիճան ստանալու պաշտոնական արարողութեան ժամանակ իր արտասանած ճառում Վ. Համբարձումյանն ասել է. «Մենք այժմ ապրում ենք աստղագիտական խոշորագույն հայտնագործութեւնների դարաշրջանում և, ընդամին, այնպիսի հայտնագործութեւնների, որոնց ժամանակ բացահայտվում են սկզբունքորեն նոր երևույթներ... մոտենում է մի դարաշրջան, երբ աստղագիտութեւնը նորից² կդառնա նոր գաղափարների և արմատական փոփոխութեւնների աղբյուր ֆիզիկայում»:

Անկասկած է, որ ինքը՝ Վ. Համբարձումյանը, որի հետազոտութեւնները մեծապես նպաստել են աստղագիտութեան զարգացման այդ նոր փուլի մոտենալուն, դեռ երկար տարիներ կլինի նոր, մեծ պրոբլեմներ լուծողների առաջին շարքերում, իր բազմաթիվ աշակերտներին ու բարեկամներին, մեր ողջ ժողովրդին կուրախացնի նոր հայտնագործութեւններով ու գիտական կարևորագույն արդյունքներով:

¹ Կարմիր գերհսկաները ամենամեծ աստղերն են, որոնք իրենց շափերով հարյուրավոր, հազարավոր անգամ գերազանցում են Արեգակին: Միաժամանակ, «կարմիր» ածականով Հաքսլին ակնարկել է Վ. Համբարձումյանի սովետական գիտնական լինելը:

² Վ. Համբարձումյանն իր ճառի առաջին մասում նշել է, որ 17-րդ դարում «աստղագիտական հայտնագործութեւնները Գալիլեյին ու Նյուտոնին թույլ տվեցին ստեղծելու այդ շրջանում ֆիզիկայի էական մասը կազմող դասական մեխանիկայի հիմունքները, այսինքն՝ դնելու ճշգրիտ բնագիտութեան հիմքը»:

**ԱԿԱԴԵՄԻԿՈՍ Վ. Հ. ՀԱՄԲԱՐՉՈՒՄՅԱՆԻ ԿՅԱՆՔԻ ԵՎ
ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՏԱՐԵԹՎԵՐԸ**

- Վիկտոր Համազասպի Համբարձումյանը ծնվել է 1908 թվականի սեպտեմբերի 18-ին, Թբիլիսիում՝ մտավորականի ընտանիքում:
- 1924 թ. Ավարտել է միջնակարգ դպրոցը Թբիլիսիում և ընդունվել Լենինգրադի Ա. Ի. Գերցենի անվան պետական մանկավարժական ինստիտուտի ֆիզիկամաթեմատիկական ֆակուլտետը:
- 1925—28 թթ. Լենինգրադի պետական համալսարանի ֆիզիկամաթեմատիկական ֆակուլտետի ուսանող:
- 1926 թ. Գերմանական «Astronomische Nachrichten» գիտական հանդեսում տպագրվել է առաջին գիտական աշխատանքը (հեղինակակից Ն. Ա. Կոզիրև):
- 1928 թ. Ավարտել է Լենինգրադի պետական համալսարանը «աստղագիտություն» մասնագիտությամբ:
- 1928—31 թթ. ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի Պուլկովոյի աստղագիտարանի ասպիրանտ:
- 1929 թ. Գերմանական «Zeitschrift für Physik» հանդեսում տպագրվել է դիֆերենցիալ հավասարումների սեփական արժեքների տեսությանը նվիրված աշխատությունը:
- 1930 թ. ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի «Զեկույցներում» տպագրված հոդվածում (Դ. Դ. Իվանենկոյի հետ համատեղ) առաջին անգամ ցույց է տրված, որ ատոմի միջուկը պրոտոններից բացի պարունակում է նաև շեզոք մասնիկներ:

- 1931 թ. Ավարտել է ասպիրանտուրան և հրավիրվել դասախոսելու Լենինգրադի պետական համալսարանում, շարունակելով գիտական աշխատանքը Պուլկովոյի աստղադիտարանում:
- 1931—32 թթ. Պուլկովոյի աստղադիտարանի գիտական քարտուղար:
- 1931—34 թթ. Լենինգրադի պետական համալսարանի դոցենտ:
- 1932 թ. Լոնդոնի թագավորական աստղագիտական ընկերության «Monthly Notices» հանդեսում լույս է տեսել «Մոլորակաձև միգամածությունների ճառագայթային հավասարակշռության մասին» աշխատությունը:
- 1933 թ. Գերմանական «Zeitschrift für Astrophysik» հանդեսում տպագրվել է աստղային թաղանթների զանգվածների հաշվման նոր մեթոդների շարադրանքը (հեղինակակից Ն. Ա. Կոզիրև):
- 1934 թ. Շնորհվել է պրոֆեսորի կոչում:
- 1934—46 թթ. Լենինգրադի պետական համալսարանի աստղաֆիզիկայի ամբիոնի վարիչ:
- 1935 թ. Շնորհվել է ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների դոկտորի աստիճան, առանց դիսերտացիայի պաշտպանության:
Մեծ Բրիտանիայի թագավորական աստղագիտական ընկերության «Monthly Notices» հանդեսում տպագրվել է աստղերի տեսագծային արագությունների միջոցով նրանց տարածական արագությունների բաշխման որոշման տեսությունը:
- 1936 թ. ՍՍՀՄ ԳԱ «Астрономический журнал»-ում տպագրված հոդվածում ցույց է տվել սպիտակ թզուկ աստղերի բազմաքանակությունը Գալակտիկայում (հեղինակակից Գ. Ա. Շայն):
- 1937 թ. Անգլիական «Nature» և սովետական «Астрономический журнал» հանդեսի էջերում ծավալվող բանավեճում ապացուցել է Գալակտիկայի տարիքի Զինսի գնահատականի սխալ լինելը և տվել է նոր գնահատական:
- 1938 թ. Լենինգրադի համալսարանի «Գիտական աշխատություններ»-ում տպագրվել են աստղային համակարգերի վիճակագրական մեխանիկայի հիմունքները:
- 1939 թ. «Бюллетень Абастуманской астрофизической обсерватории» հանդեսում տպագրված հետազոտության մեջ (հեղինակակից Շ. Գ.

- Գորգելաձե) բացահայտել է միջաստղային կլանող նյութի բնույթը և պատահաձև կառուցվածքը:
- Տպագրել է «Տեսական աստղաֆիզիկա» դասագիրքը, այդ առարկայի առաջին դասագիրքը ռուսերեն լեզվով:
- Ընտրվել է ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի թղթակից անդամ:
- 1939—41 թթ. Լենինգրադի պետական համալսարանի աստղադիտարանի ղերեկատոր:
- 1940 թ. Ընդունվել է Սովետական Միության կոմունիստական կուսակցության շարքերը:
- Ենտրվել է Հայկական ՍՍՀ գիտության վաստակավոր գործչի կոչում:
- 1941—43 թթ. Լենինգրադի պետական համալսարանի պրոֆեսոր՝ գիտական մասի գծով և նույն համալսարանի էվակուացված մասնաճյուղի պետ Ելաբուզա քաղաքում (Թաթարական ԻՍՍՀ):
- 1942 թ. ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի «Տեղեկագրում» տպագրել է լույսի ցրման նոր տեսությանը նվիրված առաջին հոդվածը:
- 1943 թ. Հայկական ՍՍՀ գիտությունների ակադեմիայի հիմնադիր, իսկական անդամ:
- 1943—47 թթ. Հայկական ՍՍՀ գիտությունների ակադեմիայի վիցեպրեզիդենտ:
- 1944 թ. ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի «Զեկույցներ»-ում հրատարակել է ֆլյուկտուացիաների տեսության հիմունքները:
- Պարգևատրվել է Աշխատանքային կարմիր դրոշի շքանշանով՝ գիտական կարերի պատրաստման գործում աչքի ընկնող ծառայությունների համար, Լենինգրադի համալսարանի 125-ամյակի կապակցությամբ:
- 1944 թ.¹ Երևանի պետական համալսարանի աստղաֆիզիկայի ամբիոնի վարիչ:
- 1944 թ.¹ ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի «Астрономический журнал»-ի խմբագրական կոլեգիայի անդամ:

¹ Մինչև օրս:

- 1944—46 թթ. Հայկական ՍՍՀ գիտությունների ակադեմիայի Երևանի աստղադիտարանի դիրեկտոր:
 ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի աստղաֆիզիկական հանձնաժողովի նախագահ:
- 1944—59 թթ. Հայկական ՍՍՀ գիտությունների ակադեմիայի «Զեկույցներ»-ի պատասխանատու խմբագիր:
- 1945 թ. Պարգևատրվել է Լենինի շքանշանով գիտության և տեխնիկայի զարգացման գործում աչքի ընկնող ծառայությունների համար, ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի 220-ամյակի կապակցությամբ:
- 1946 թ.¹ Հայկական ՍՍՀ գիտությունների ակադեմիայի Բյուրականի աստղադիտարանի դիրեկտոր և «Բյուրականի աստղադիտարանի հաղորդումներ»-ի խմբագիր (հիմնադրման օրից):
- 1946 թ. Շնորհվել է ՍՍՀՄ պետական մրցանակ՝ պղտոր միջավայրերում լույսի ցրման նոր տեսության ստեղծման համար:
 Մասնակցել է Իսահակ Նյուտոնի ծննդյան 300-ամյակի տոնակատարությանը (Լոնդոն):
- 1947 թ. ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի հորելյանական նստաշրջանում կարդացած «Աստղերի էվոլյուցիան և աստղաֆիզիկան» գեղուցման մեջ առաջին անգամ հրատարակել է տվյալներ իր հայտնագործած նոր տիպի աստղային համակարգերի՝ աստղասփյուռների վերաբերյալ:
 Ընտրվել է Ամերիկյան աստղագիտական ընկերության պատվավոր անդամ:
- 1947 թ.¹ Ընտրվել է Հայկական ՍՍՀ գիտությունների ակադեմիայի պրեզիդենտ:
- 1947—51 թթ. Հայկական ՍՍՀ Գերագույն սովետի դեպուտատ:
- 1947—56 թթ. Հայկական ՍՍՀ գիտությունների ակադեմիայի խմբագրական-հրատարակչական խորհրդի նախագահ:
- 1947—56 թթ. ՍՍՀՄ պետական մրցանակների կոմիտեի անդամ:
- 1947 թ.¹ Հայկական ՍՍՀ «Գիտելիք» ընկերության վարչության նախագահ (հիմնադրման օրից):

¹ Մինչև օրս:

- 1948 թ. Մասնակցել է Միջազգային աստղագիտական միության VII համագումարին (Ցյուրիխ, Շվեյցարիա), որտեղ կարդացել է զեկուցում «Միջաստղային կլանող շերտի պատառածև կառուցվածքի մասին» թեմայով:
- 1948—55 թթ. Միջազգային աստղագիտական միության վիցեպրեզիդենտ:
- 1948 թ.¹ Հայաստանի կոմունիստական կուսակցության Կենտրոնական կոմիտեի անդամ:
- 1949—53 թթ. Խաղաղության կողմնակիցների Հայկական հանրապետական կոմիտեի նախագահ:
- 1949 թ. Հայկական ՍՍՀ պատվիրակության ղեկավար Խաղաղության կողմնակիցների համամիութենական կոնֆերանսում (Մոսկվա):
«Астрономический журнал»-ում տպագրված հետազոտության մեջ կանխագուշակել է աստղասփյուռների լայնացման երևույթը:
- 1950 թ. Շնորհվել է ՍՍՀՄ պետական մրցանակ՝ աստղասփյուռների հայտնագործման և ուսումնասիրության համար:
Մասնակցել է Գերմանական գիտությունների ակադեմիայի 250-ամյակի տոնակատարությանը (Բեռլին):
Մասնակցել է Միջազգային աստղագիտական միության գործադիր կոմիտեի Ստոկհոլմի նստաշրջանին:
Սովետական պատվիրակության ղեկավար՝ աստղագիտական հաստատուններին նվիրված Փարիզի միջազգային կոնֆերանսում:
- 1950 թ.¹ ՍՍՀՄ Գերագույն սովետի դեպուտատ:
- 1951 թ. Մասնակցել է Միջազգային աստղագիտական միության գործադիր կոմիտեի Փարիզի նստաշրջանին:
- 1952—64 թթ. ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի կոսմոգոնիայի հանձնաժողովի նախագահ:
- 1952 թ. Մասնակցել է Խաղաղության պաշտպանության Վիեննայի համաշխարհային կոնգրեսին:
ՍՄԿԿ XIX համագումարի պատգամավոր:
Սովետական պատվիրակության ղեկավար Միջազգային աստղագի-

¹ Մինչև օրս:

տական միության VIII համագումարում (Հոռմ)։ Աստղերի էվոլյուցիային նվիրված սիմպոզիումում կարդացել է հիմնական զեկուցումը։

1953 թ. Ընտրվել է Մեծ Բրիտանիայի թագավորական աստղագիտական ընկերության պատվավոր անդամ։

Սովետական պատվիրակության ղեկավար Գալակտիկայի կառուցվածքին (Գրոնինգեն, Հոլանդիա) և աստղային սպեկտրներին (Փարիզ) նվիրված միջազգային գիտաժողովներում։

Ընտրվել է Բելգիայի (Լյեժ) թագավորական գիտական ընկերության (գիտությունների ակադեմիա) թղթակից անդամ։

Ընտրվել է ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի իսկական անդամ։ Լյեժի (Բելգիա) աստղաֆիզիկական սիմպոզիումում ներկայացրել է զեկուցում՝ «Աստղերի առաջացման մասին»։

Պարգևատրվել է Աշխատանքային կարմիր դրոշի շքանշանով՝ անբասիր աշխատանքի և երկարատև ծառայության համար։

1954 թ. Մասնակցել է «Կարծր մասնիկները՝ երկնային մարմիններում» պրոբլեմին նվիրված Լյեժի (Բելգիա) Միջազգային աստղաֆիզիկական սիմպոզիումին, որտեղ կարդացել է զեկուցում՝ «Գիսավոր միգամածությունների մասին»։

«Բյուրականի աստղագիտարանի հաղորդումներ»-ում տպագրել է անընդհատ առաքման երևույթին և աստղային էներգիայի աղբյուրներին նվիրված հետազոտությունը։

Լոնդոնի համալսարանի հրավերով այցելել է Անգլիա, որտեղ կարդացել է աստղային դինամիկայի հարցերին նվիրված մի քանի դասախոսություն։ Մանչեստրի, էդինբուրգի և Սենտ էնդրյուսի համալսարաններում անց է կացրել աստղաֆիզիկական կոլոկվիումներ։ Կոսմոգոնիայի հարցերին նվիրված համամիութենական խորհրդակցությունում (Մոսկվա) հրապարակել է ռադիոգալակտիկաների բնույթի նոր մեկնաբանությունը։

1955 թ.¹ ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի նախագահության անդամ։
1955 թ. ՍՍՀՄ Գերագույն սովետի պառլամենտական պատվիրակության կազ-

¹ Մինչև օրս։

մում այցելել է Գերմանական Դեմոկրատական Հանրապետություն (Բեռլին, Գրեզդեն և Իենա):

Միջազգային աստղագիտական միության սիմպոզիումներում (Դուբլին, Իռլանդիա) ներկայացրել է երկու զեկուցում՝ «Ե Ցուլի և UV Կետի տիպի աստղերը և անընդհատ առաքման երևույթը» և «Բազմազալակտիկաների մասին» թեմաներով:

Հելսինկիում (Ֆինլանդիա) մասնակցել է Խաղաղության կողմնակիցների համաշխարհային ասամբլեայի աշխատանքին:

1956 թ. 1 Լենինյան մրցանակների կոմիտեի անդամ:

Ընտրվել է Ավստրիայի գիտությունների ակադեմիայի թղթակից անդամ:

Բյուրականի աստղադիտարանի պաշտոնական բացման կապակցությամբ հրավիրված «Անկայուն աստղեր» սիմպոզիումում կարդացել է մի քանի զեկուցում:

Շնորհվել է Ֆրանսիական աստղագիտական ընկերության ժանսենի անվան մեդալ՝ գիտական ծառայությունների համար:

ՍՄԿԿ XX համագումարի պատգամավոր:

1957 թ. Ավստրիական գիտությունների ակադեմիայի հրավերով մասնակցել է ակադեմիայի տարեկան գիտական ժողովին: Վիեննայի, Ինսբրուկի ու Գրացի համալսարաններում և Վիեննայի աստղադիտարանում կարդացել է մի քանի դասախոսություն:

Սովետական պատվիրակության ղեկավար կոսմիկական գազադինամիկայի հարցերին նվիրված միջազգային խորհրդակցությունում (Քեմբրիջ, ԱՄՆ): Կարդացել է զեկուցում՝ «Աստղասփյուռներում աստղերի առաջացման հարցի վերաբերյալ» թեմայով: Ամերիկյան Մաունտ Պալոմար, Մաունտ Վիլսոն և Լիկի աստղադիտարաններում կարդացել է մի քանի դասախոսություն:

Ընտրվել է Գերմանական գիտությունների ակադեմիայի (Բեռլին) թղթակից անդամ:

1958 թ. Ընտրվել է Արվեստների և գիտությունների ամերիկյան ակադեմիայի (Բոստոն) օտարերկյա պատվավոր անդամ:

¹ Մինչև օրս:

Մասնակցել է Մեծ Տիեզերքի պրոբլեմներին նվիրված Սովվեյան XI կոնֆերանսին (Բրյուսել, Բելգիա): Հանդես է եկել «Գալակտիկաների էվոլյուցիայի մասին» զեկուցումով, որի մեջ հիմնավորել է գալակտիկաների կորիզների ակտիվության նոր պատկերացումը: Միջազգային աստղագիտական միության X համագումարի (Մոսկվա) կազմկոմիտեի նախագահ և սովետական պատվիրակության ղեկավար՝ այդ համագումարում:

Պարգևատրվել է Լենինի շքանշանով, աստղագիտության զարգացման գործում աչքի ընկնող ծառայությունների համար և ծննդյան հիսնամյակի կապակցությամբ:

Ընտրվել է Ֆրանսիայի գիտությունների ակադեմիայի թղթակից անդամ:

1959 թ. Ընտրվել է ԱՄՆ-ի գիտությունների ազգային ակադեմիայի օտարերկրյա անդամ:

Ընտրվել է Բնագետների գերմանական ակադեմիայի («Լեոպոլդինա») անդամ (Հալե, ԳԴՀ):

Մասնակցել է Հնդկաստանի ազգային գիտական կոնգրեսին (Բոմբեյ):

Ընտրվել է Կանադայի թագավորական աստղագիտական ընկերության պատվավոր անդամ:

Պարգևատրվել է Խաղաղօվկիանոսյան աստղագիտական ընկերության Կատերինա Բրյուսի անվան ոսկե մեդալով՝ գիտական ակնառու ծառայությունների համար:

1960 թ. Պարգևատրվել է Մեծ Բրիտանիայի թագավորական աստղագիտական ընկերության ոսկե մեդալով՝ աստղաֆիզիկայի և աստղաբաշխության բնագավառում կատարած աշխատանքների համար: Ընկերության մեդալի հանձնմանը նվիրված նիստում կարդացել է Զորջ Դարվինյան դասախոսություն «Աստղային համակարգերի էվոլյուցիան» թեմայով:

Պարգևատրվել է «Աշխատանքային արիության համար» մեդալով: «Астрономический журнал»-ում հրապարակվել են բարիոնային աստղերի տեսության հիմունքները (հեղինակակից Գ. Ս. Սահակյան):

1961 թ. Սովետական պատվիրակության ղեկավար Միջազգային աստղագիտական միության XI համագումարում (Բերկլի, ԱՄՆ): Համագումարի գլխավոր ասամբլեայում կարդացել է դասախոսություն (Invited Discourse) «Արտագալակտիկական հետազոտությունների պրոբլեմները» թեմայով:

Մասնակցել է գալակտիկաների համակարգերի անկայունության հարցերին նվիրված միջազգային սիմպոզիումին (Սանտա-Բարբարա, ԱՄՆ), որտեղ կարդացել է զեկուցում «Անկայուն երևույթները գալակտիկաների համակարգերում» թեմայով:

ՍՄԿԿ XXII համագումարի պատգամավոր:

1961—64 թթ. Միջազգային աստղագիտական միության պրեզիդենտ:

1963 թ. Շնորհվել է Ավստրալիայի ազգային համալսարանի (Կանբերա) պատվավոր (honoris causa) դոկտորի կոչում:

Մասնակցել է գիտական ընկերությունների միջազգային խորհրդի գործկոմի նստաշրջանին (Պրագա), որպես Միջազգային աստղագիտական միության ներկայացուցիչ:

1963 թ. Սովետական պատվիրակության ղեկավար «Գալակտիկան և Մագելանյան ամպերը» միջազգային սիմպոզիումում (Կանբերա, Ավստրալիա), որտեղ կարդացել է զեկուցում գերաստղասփյուռների մասին: Ավստրալիայի գիտությունների ակադեմիայում կարդացել է հրապարակային դասախոսություն «Գալակտիկաների աշխարհը» թեմայով:

Մասնակցել է «էմիսիոն գծերով աստղեր» պրոբլեմին նվիրված սիմպոզիումին Բանդունգում (Ինդոնեզիա):

Մասնակցել է ԱՄՆ-ի Ազգային գիտությունների ակադեմիայի 100-ամյակին նվիրված հոբելյանական հանդեսներին (Վաշինգտոն, Բոստոն և Պասադենա), որտեղ ակադեմիային ողջունել է Միջազգային աստղագիտական միության անունից:

1964 թ. Սովետական պատվիրակության ղեկավար՝ Միջազգային աստղագիտական միության XII համագումարում (Համբուրգ, ԳՖՀ): Կարդացել է զեկուցում՝ «Մի քանի դիտողություններ գալակտիկաների կորիզների բնույթի մասին»:

Գալակտիկաների կառուցվածքին և էվոլյուցիային նվիրված Սով-

վելյան XIII կոնֆերանսում (Բրյուսել) կարդացել է ներածական զեկուցում «Գալակտիկաների կորիզների և նրանց ակտիվության մասին» թեմայով:

1964 թ.¹ «Աստղաֆիզիկա» հանդեսի գլխավոր խմբագիր (հանդեսի հիմնադրման պահից):

1965 թ. Շնորհվել է Սորբոնի (Փարիզ) համալսարանի պատվավոր (honoris causa) դոկտորի կոչում:

Հունգարական գիտությունների ակադեմիայի հրավերով դասախոսություններ է կարդացել ակադեմիայում և Բուդապեշտի աստղադիտարանում:

1966 թ. ՍՄԿԿ XXIII համագումարի պատգամավոր:

«Անկայունության երևույթներ գալակտիկաներում» պրոբլեմին նվիրված Միջազգային աստղագիտական միության սիմպոզիումի (Բյուրական) կազմկոմիտեի նախագահ: Սիմպոզիումում կարդացել է ներածական զեկուցում «Գալակտիկաների կորիզների ակտիվության մասին»:

Սովետական պատվիրակության ղեկավար գիտական ընկերությունների միջազգային խորհրդի նստաշրջանում (Բոմբեյ, Հնդկաստան): Այստեղ նա ընտրվել է այդ խորհրդի գործկոմի անդամ:

1967 թ. Շնորհվել է Լյեծի (Բելգիա) համալսարանի պատվավոր (honoris causa) դոկտորի կոչում:

Սովետական պատվիրակության ղեկավար Գիտական ընկերությունների միջազգային խորհրդի նստաշրջանում (Հոոմ):

Շնորհվել է Կարլովի (Պրագա) համալսարանի պատվավոր (honoris causa) դոկտորի կոչում: Հանձնման արարողության ժամանակ կարդացել է զեկուցում՝ «Աստղագիտության զարգացման հեռանկարները» թեմայով:

Ընտրվել է Իտալիայի ազգային գիտությունների ակադեմիայի (Դեի Լինչեի) թղթակից անդամ:

Սովետական պատվիրակության ղեկավար՝ Միջազգային աստղագիտական միության XIII համագումարում (Պրագա):

«Հայկական սովետական հանրագիտարանի» գլխավոր խմբագիր:

¹ Մինչև օրս:

1968 թ. Հունգարիայի ԳԱ հրավերով Բուդապեշտ մեկնած Հայկական ՍՍՀ ԳԱ պատվիրակության ղեկավար: Բուդապեշտում ստորագրել է գիտական համագործակցության պայմանագիր երկու ակադեմիաների միջև:

Միջազգային փիլիսոփայական XIV կոնգրեսում (Վիեննա) կարդացել է զեկուցում «Ժամանակակից բնագիտությունը և փիլիսոփայությունը» թեմայով:

Շնորհվել է սոցիալիստական աշխատանքի հերոսի կոչում՝ աստղագիտության զարգացման գործում մեծ ծառայությունների և ծննդյան 60-ամյակի կապակցությամբ:

Իր ծննդյան 60-ամյակին նվիրված սիմպոզիումում (Բյուրական) կարդացել է զեկուցում, որի մեջ հրապարակել է որևէ աստղային համակարգում բնկվող աստղերի ընդհանուր թվի գնահատման իր մշակած մեթոդը:

Շնորհվել է Վրացական ՍՍՀ գիտության վաստակավոր գործչի կոչում:

Մասնակցել է Գիտական ընկերությունների միջազգային խորհրդի նստաշրջանին (Փարիզ), որտեղ ընտրվել է խորհրդի պրեզիդենտ:

1968—72 թթ. Գիտական ընկերությունների միջազգային խորհրդի պրեզիդենտ (Փարիզ):

1969 թ. Ընտրվել է Լոնդոնի թագավորական ընկերության (գիտությունների ակադեմիայի) անդամ:

Ընտրվել է Քեմբրիջի (Անգլիա) թագավորական փիլիսոփայական ընկերության պատվավոր անդամ:

Պարգևատրվել է Կիրիլի և Մեֆոդիի I աստիճանի շքանշանով (Բուլղարիա), գիտության զարգացման գործում ունեցած հաջողությունների համար:

Գերմանական գիտությունների ակադեմիայի հրավերով ԳԴՀ այցելած Հայկական ՍՍՀ գիտությունների ակադեմիայի պատվիրակության ղեկավար: Ակադեմիայում կարդացել է զեկուցում գիտության զարգացման մասին:

1970 թ. Պարգևատրվել է Համամիութենական «Գիտելիք» ընկերության Ս. Ի. Վավիլովի անվան մեդալով:

Գալակտիկաների կորիզներին նվիրված միջազգային սիմպոզիումում (Հոռոմ) կարդացել է ներածական զեկուցում:

Ընտրվել է Նիդեռլանդական թագավորական ակադեմիայի (Հոլանդիա) արտասահմանյան անդամ:

Սովետական պատվիրակության ղեկավար Միջազգային աստղագիտական միության XIV համագումարում (Բրայտոն, Անգլիա):

Պարգևատրվել է Սլովակյան գիտությունների ակադեմիայի մեծ ոսկե մեդալով:

Հայկական ՍՍՀ գիտության և տեխնիկայի պետական մրցանակների կոմիտեի նախագահ¹:

Գիտական ընկերությունների միջազգային խորհրդի Մադրիդի (Իսպանիա) նստաշրջանում հանդես է եկել հաշվետու զեկուցմամբ և վերընտրվել է պրեզիդենտի պաշտոնում:

1971 թ. Շնորհվել է ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի բարձրագույն պարգևը՝ Լոմոնոսովի անվան մեդալ, աստղագիտության և աստղաֆիզիկայի բնագավառում ձեռք բերած ակնառու նվաճումների համար: Մեդալի հանձնման արարողության ժամանակ կարդացել է Լոմոնոսովյան զեկուցում:

ԱՄՆ-ի կոնգրեսի հրավերով գործուղվել է ԱՄՆ, որտեղ որպես Գիտական ընկերությունների միջազգային խորհրդի պրեզիդենտ, գիտության և աստղագնացության կոմիտեի նիստում կարդացել է զեկուցում՝ «Ապագայում գիտական համագործակցության նոր մեխանիզմներ» թեմայով: Այցելել է Գրին Բենկի ազգային ռադիո-աստղագիտարանը:

Շնորհվել է Գերմանական (ԳԴՀ) գիտությունների ակադեմիայի Հելմհոլցի անվան ոսկե մեդալը, բնական գիտությունների բնագավառում ունեցած հաջողությունների համար:

Ընտրվել է Դանիական թագավորական գիտությունների ակադեմիայի օտարերկրյա անդամ:

Արտաերկրային քաղաքակրթությունների հետ կապի հարցերին նվիրված սովետա-ամերիկյան գիտաժողովում (Բյուրական) կարդացել է ներածական զեկուցում:

¹ Մինչև օրս:

Միջազգային աստղագիտական միության № 15 կոլոկվիումում (Բամբերգ, ԳՖՀ) ներկայացրել է զեկուցում «Բռնկվող աստղեր» թեմայով:

1972 թ. Ընտրվել է Ադրբեջանական ՍՍՀ գիտությունների ակադեմիայի պատվավոր անդամ:

Մասնակցել է Գիտական ընկերությունների միջազգային խորհրդի (Հելսինկի) նստաշրջանին, որտեղ կարդացել է խորհրդի հաշվետու զեկուցումը:

Քյոլնի համալսարանի հրավերով ԳՖՀ (Քյոլն, Բոնն, Մյունխեն, Հայդելբերգ) մեկնած Հայկական ՍՍՀ գիտությունների ակադեմիայի պատվիրակության ղեկավար: Կարդացել է զեկուցում Բյուրականի աստղագիտարանի աշխատանքների մասին:

1973 թ. Ընտրվել է Նյու Յորքի գիտությունների ակադեմիայի պատվավոր անդամ:

Ընտրվել է Շվեդիայի գիտությունների թագավորական ակադեմիայի անդամ:

Սովետական պատվիրակության ղեկավար Միջազգային աստղագիտական միության արտակարգ համագումարում, որը հրավիրվել էր Կոպենհեյկոսի ծննդյան 500-ամյակի առթիվ (Վարշավա, Տորուն և Կրակով):

Շնորհվել է Տորունի (Լեհաստան) Նիկոլայ Կոպենհեյկոսի անվան համալսարանի պատվավոր դոկտորի կոչում (Կոպենհեյկոսի ծննդյան 500-ամյակի առթիվ):

Պարգևատրվել է «Մառայություն» III աստիճանի շքանշանով (Լեհաստան):

1974 թ. Ընտրվել է Բուլղարական գիտությունների ակադեմիայի օտարերկրյա անդամ:

Շնորհվել է Լա Պլատայի համալսարանի (Արգենտինա) պատվավոր (honoris causa) դոկտորի կոչում:

Միջազգային աստղագիտական միության № 67 սիմպոզիումում (Մոսկվա) կարդացել է զեկուցում «Բռնկվող աստղերը աստղակույտերում և աստղասփյուռներում» թեմայով:

1975 թ. Շնորհվել է բնական գիտությունների «Լեոպոլդինա» ակադեմիայի

(Հալե, ԳԴՀ) բարձրագույն պարգևը՝ Կոտենիուսի անվան ոսկե մեդալը:

Պարգևատրվել է Լենինի շքանշանով ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի 250-ամյակի կապակցությամբ:

ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի Աստղագիտության միացյալ գիտական խորհրդի նախագահ¹:

1975 թ. Պարգևատրվել է Հունգարական Ժողովրդական Հանրապետության Գրոշի շքանշանով:

Ընտրվել է Արգենտինայի գիտությունների ակադեմիայի թղթակից անդամ:

Մասնակցել է Եվրոպական աստղագիտական կոնֆերանսին (Քբիլիսի), որտեղ կարդացել է երկու զեկուցում՝ «Կորիզային ակտիվության դերը գալակտիկաներում տեղի ունեցող մեծ մասշտաբի էվոլյուցիոն պրոցեսներում» և «Կոմպակտ գալակտիկաների կոմպակտ խմբեր» թեմաներով:

1976 թ. ՍՄԿԿ XXV համագումարի պատգամավոր:

ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի «Զեկույցների» խմբագրական կոլեգիայի անդամ:

Ընտրվել է Հնդկաստանի գիտությունների ակադեմիայի օտարերկրյա անդամ:

Բյուրականի աստղագիտարանի խոշորագույն 2,6 մ տրամագծով աստղագիտակի բացման կապակցությամբ հրավիրված «Բռնկվող աստղեր» սիմպոզիումում կարդացել է զեկուցում «Աստղային ագրեգատներում բռնկվող աստղերի դիտումների արդյունքները» թեմայով:

1977 թ. Միջազգային աստղագիտության № 79 սիմպոզիումում (Տալլին) կարդացել է ներածական զեկուցում «Գալակտիկաների մեծամասշտաբ բաշխման մասին» թեմայով:

1978 թ. Ընտրվել է Չեխոսլովակիայի գիտությունների ակադեմիայի օտարերկրյա անդամ:

Ընտրվել է աստղագնացության միջազգային ակադեմիայի թղթակից անդամ:

Ընտրվել է Ֆրանսիայի գիտությունների ակադեմիայի արտասահմանյան անդամ (Associé étranger):

¹ Մինչև օրս:

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Կյանքի և գործունեության համառոտ ուրվագիծ	5
Գիտական հետազոտությունների հիմնական արդյունքները	22
Արդի գիտության առաջին շարքերում	57
Ակադեմիկոս Վ. Հ. Համբարձումյանի կյանքի և գործունեության հիմնական տարեթվերը	77

Լյուդվիկ Վասիլի Միրզոյան
Վիկտոր Համբարձումյան

Людвик Васильевич Мирзоян

Виктор Амбарцумян

(На армянском языке)

Ереван — 1978

Խմբագիր՝ Վ. Մ. Մանոյան
Նկարիչ՝ Ֆ. Ա. Ֆրիկյան
Գեղ. խմբագիր՝ Հ. Մնացականյան
Տեխ. խմբագիր՝ Ի. Գ. Ավետիսյան
Վերստուգող սրբագրիչ՝ Գ. Վ. Դանիելյան

ИБ—625

Հանձնված է շարվածքի 30/V 1978 թ.:

Ստորագրված է տպագրության 30/VIII 1978 թ.:

Թուղթ՝ տպ. № 1, 70×108¹/₃₂, տպագր. 2,875 մամ. = պայմ. 4,03 մամ.,

հրատ. 3,27 + 8 ներդիր: Պատվեր 1031: ՎՖ 10106: Տպաքանակ 5000:

Գինը՝ 65 կոպ.:

«Հայաստան» հրատարակչություն, Երևան—9, Տերյան 91:

Издательство «Айастан», Ереван-9, ул. Теряна, 91.

ՀՍՍՀ Մինիստրների խորհրդի հրատարակչությունների, պոլիգրաֆիայի

և դրքի առևտրի գործերի պետական կոմիտեի № 6 տպարան,

Երևան, Թումանյան փողոց № 23/1:

Типография № 6 Госкомитета Совета Министров Арм. ССР

по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.

Ереван, ул. Туманяна, 23/1.