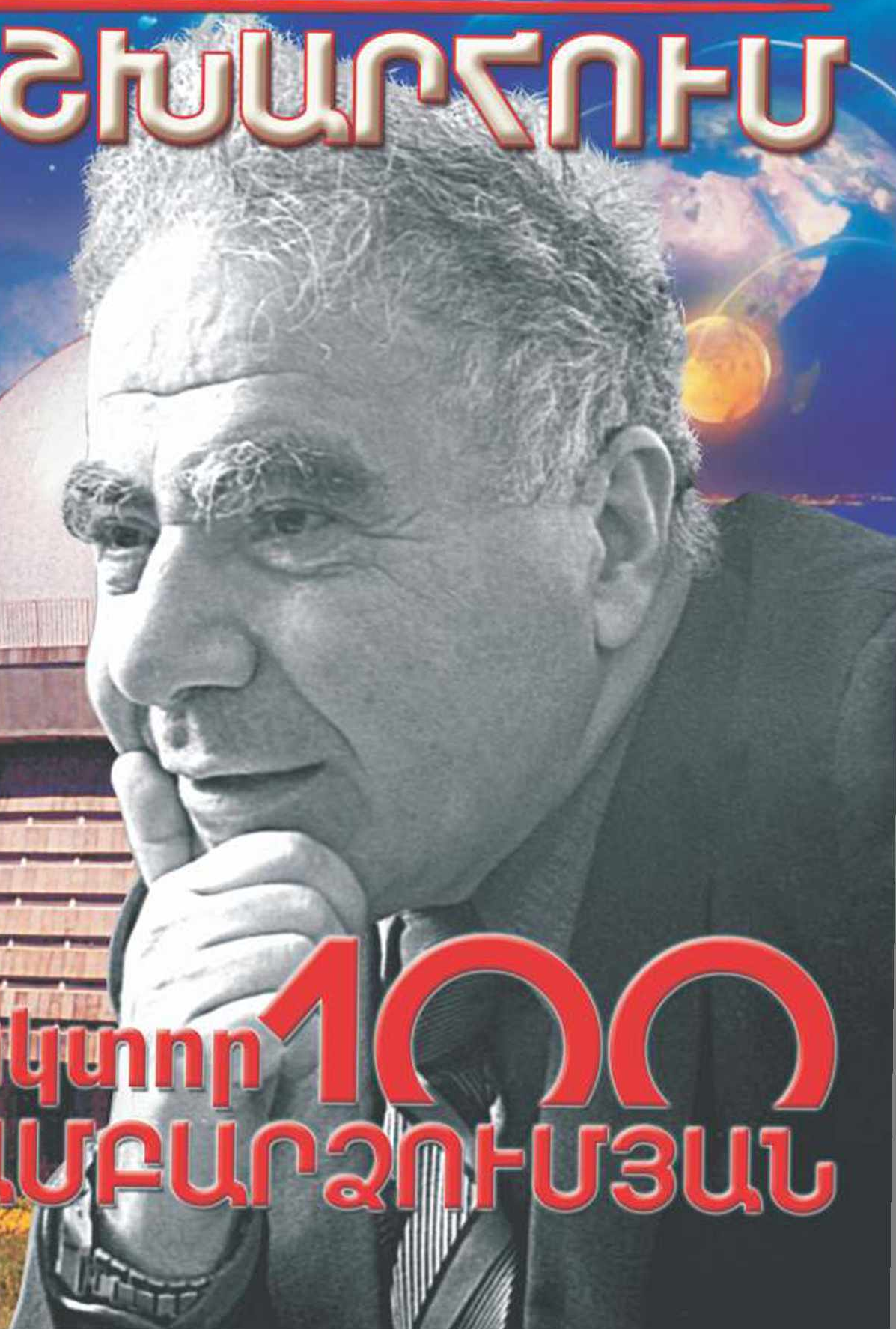




ԴԻՏՈՒԹՅԱՆ ԱՇԽԱՐՀՈՒՄ



Վիկտոր 1000
ԵԱՍԲԱՐՁՈՒՄՅԱՆ

Լրատվական գործունեություն
իրականացնող՝ ԳԳԱ ՊՈՍԿ
Նախագահություն

Պետական գրանցման
վկայականի համարը՝ 03Ա 055313,
տրված՝ 28.06.2002թ.

Գլխավոր խմբագիր՝ Ղազարյան Էդ.
Գլխավոր խմբագրի
տեղակալ՝ Շահինյան Ա.

Բաժինների խմբագիրներ՝
Ներսիսյան Ա.,
Նորայան Ա.,
Պողոսյան Ա.,
Խառատյան Ա.

Գործադիր տնօրեն
Պատասխանատու
քարտուղար՝ Վարդանյան Ն.,
Տեխնիկական խմբագիր՝ Մխիթարյան Գ.,
Սրբազորիչ՝ Հովհաննիսյան Ք.,
Դիզայներ՝ Օհանջանյան Ա.,
Թարգմանիչ՝ Սարգսյան Մ.

Համարի պատասխանատուներ՝
Հարությունյան Հ.,
Վարդանյան Ն.
Համարի վրա աշխատել են նաև Մ. Սարգսյանը և Ա. Տեր-
Չաբրիելյանը:

Ստորագրված է տպագրության՝ 02.07.2008թ.
«Գիտության աշխարհում» հանդեսի խմբագրական
կոլեգիայի կազմը՝
Աղայան Կ., Աղաբաբյան Լ., Աղայան Ա., Առաքելյան Ն.,
Ավետիսյան Ա., Աֆրիկյան Է., Բարխուդարյան Վլ.,
Բրուտյան Գ., Գաբրիելյան Է., Գրիգորյան Ա.,
Հարությունյան Ք., Համբարձումյան Ս., Հարությունյան Հ.,
Մանթաշյան Ա., Մելքոնյան Ա., Շուրուբան Յու.,
Սարգսյան Յ ու., Մեղրանյան Դ., Քուլունյան Ա.:

Խմբագրության հասցեն՝
Մարշալ Բարդուխյան 24 դ.,
Հիմնարար գիտական գրադարանի շենք,
11-րդ հարկ,
հեռ. 52 38 30, ֆաքս 56 80 68
e-mail: journal@sci.am
© «Գիտության աշխարհում» գիտահանրամատչելի
հանդեսը ստեղծվել է կառավարության և ԳԳԱ
Նախագահության որոշմամբ:

Տպարանակը՝ 700 օրինակ:
Օավալը՝ 100 էջ:
Գինը՝ պայմանագրային:

Հոդվածների վերատպումը հնարավոր է միայն
խմբագրության գրավոր համաձայնության դեպքում:
Մեջբերումների դեպքում հանդեսին հղումը պարտադիր
է: Խմբագրությունը միշտ չէ, որ համակարծիք է
հեղինակների հետ: Խմբագրությունը
պատասխանատու չէ չի կրում զովագրային
նյութերի րովանդակության համար:

Տպագրված է ԳԳԱ տպարանում:

- 2 ՎԻԿՏՈՐ ՀԱՄԱԶԱՄԴԻ ՀԱՄԲԱՐՉՈՒՄՅԱԼ
«Գիտության աշխարհում» հանդեսի խմբագրություն
- 8 ՉՐՈՒՅՑ ԵՐԻՏԱՍԱՐԴԱՍՏՂԱԳԵՏՆԵՐԻ ՀԵՏ
ՎԻԿՏՈՐ ՀԱՄԲԱՐՉՈՒՄՅԱԼ
- 24 Վ. ՀԱՄԲԱՐՉՈՒՄՅԱԼ. 100-ամյակի ԱՌԹՎ
ԱՏՈՄ ՄԵԽԹԱՐՅԱԼ
- 25 ՆԱԻՍԿԱՊԵՍ ԵՐԵՎՈՒՅԹ ԵՐ XX ԴԱՐԻ ԳԻՏՈՒԹՅԱԼ ՄԵՉ
ՀԱՐՑԱԶՐՈՒՅՑ ՖԱԴԵՑ ՍԱՐԳՍՅԱՆԻ ՀԵՏ
ՆԱՐԻՆԵ ՎԱՐՂԱՅԱԼ
- 27 ՆԱ ՀԱՄԱՇԽԱՐՀԱՅԻՆ ՄԵՇՈՒԹՅԱԼ ՀՍԿԱ ԵՐ,
ՈՒ ՆՐԱ ՀԱՄԲԱՎԼ ԷԼ ՀԱՄԱՇԽԱՐՀԱՅԻՆ ԵՐ
ՀԱՐՑԱԶՐՈՒՅՑ ՈՒՂԻԿ ՄԱՐՏԻՐՈՍՅԱՆԻ ՀԵՏ
ՆԱՐԻՆԵ ՎԱՐՂԱՅԱԼ
- 33 Վ. Հ. ՀԱՄԲԱՐՉՈՒՄՅԱԼԸ ԵՎ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ
ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ
ՍԵՐԳԵՑ ՀԱՄԲԱՐՉՈՒՄՅԱԼ
- 34 ՎԻԿՏՈՐ ՀԱՄԲԱՐՉՈՒՄՅԱԼԻ ԾՆՆԴՅԱԼ
80-ԱՄՅԱԿԻ ԱՌԹՎ
ՍՈՒԲՈՒՍՏԱՅԱԼ ՉԱՆՐԱՄԵՎԱՐ
- 36 ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՄԵՇ
ՊՐԵԶԻԴԵՆՏԸ
ԲՈՒՍ ՊԱՏՈՒ
- 38 ՏԱՐԴԱԿԱՆ ՄԱՍՆԻԿՆԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿԱԿԻՑ ՖԻԶԻԿԱՅԻ
ՀԻՄՆԴՐՈՒՅԹԱՅԻՆ ՎԱՐԿԱԾԸ
Ս.Ս.ԳԵՐՇԵՅՆ, Ա.Ա.ԼՈԳՈՒԼՈՎ
- 43 Վ. ՀԱՄԲԱՐՉՈՒՄՅԱԼԻ ԼԱՎԱԳՈՒՅՆ ՎԱՐԿԱԾԸ
ԴԱԿԹ ՍԵՐԴԱՅԱԼ
- 52 ԳԱԼԱԿՏԻԿԱՆԵՐԻ ԱՌԱՋԱՑՄԱՆ ՀԱՄԲԱՐՉՈՒՄՅԱԼԱԿԱՆ
ՈՒՍՄՈՒՆԸ՞ ԳԻՏԱԿԱՆ ԽՈՐԱԹԱՓԱՆՑՈՒԹՅԱՆ ԲԱՅԱՌԻԿ
ՕՐԻՆԱԿ
ՀԱՆՏՈՒ ԶԻՆՍՈՒՆ ԱՐԴ
- 57 ՄԵՇ ԵՐՐՈՐԴՈՒԹՅՈՒՆ
ՉՈՐԻ ԲԱԼԱՅԱԼ
- 68 ՎԻԿՏՈՐ ՀԱՄԲԱՐՉՈՒՄՅԱԼԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ
ԱՍՏՂԱԳԻՏՈՒԹՅԱԼ ՉԱՐԿԱՑՄԱՆ ԿՐԱ
ԱԼԵՔՍԱՆԴՐ ԲՈՅԱՐՉՈՒԿ
- 75 ՀԱՆՃԱՐՆԵՐՆ ԱՆՄԱՀ ԵՆ
ԷԼՄ ՊԱՄԱՄՅԱԼ
- 86 Վ. ՀԱՄԲԱՐՉՈՒՄՅԱԼԻ ԱՆԳԼԵՐԵՆ ՀԱՏԸՆՏԻՐԻ ՆԱԽԱԲԱՆԸ
ՋԵՅՐԻ ԲԵՐԲՈՋ
- 88 ԱՄԵՆԱԿԱՐԵՎՈՐԸ ՀԱՅԼԻՆԵՆ ՈՒ ՀԱՅՄԱՆՆԷ
ՖՐԱՆՉԵՍԿՈ ԲԵՐՏՈՆԱԼ
- 89 ՎԻԿՏՈՐ ՀԱՄԲԱՐՉՈՒՄՅԱԼԸ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՑՈՒՄԵՎ
ԱՍՏՂԱՖԻԶԻԿԱՑՈՒՄ
ՆՈՐԱՅԵՐԵՆԳԻՄԱՐՅԱԼ
- 93 ՏԻԵԶԵՐԱԿԱՆ ՕՐՅԵԿՏՆԵՐԻ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆՆ ՈՒ
ԴՐԱՆՑ ԷՎՈԼՑՈՒՑԻԱԼ
ՀԱՅՎ ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱԼ

Համարը պատրաստելիս օգտվել ենք Է. Պարսամյանի
կազմած «Վիկտոր Համբարձումյան» գրքի նյութերից:



2008 թվականը, հիրավի, հորեյանական է: Մի պատահական կամ միգուցե ոչ պատահական զուգակցումով մենք նշում ենք մեր մի քանի երախտավորների հորեյանները՝ Համբարձումյան, Մերգեյան, Ալիխանյան... Այդ հորեյանական աստղաբույլում, բնականաբար, առանձնակիորեն կարևորվում է Վիկտոր Համբարձումյանի 100-ամյակը:

Ես կարծում եմ, և, անշուշտ, ցանկալի է, որ հանրահոշակ գիտնականին նվիրված մեծարման օրերը դառնան նաև գիտության և գիտական նվաճումների տոնակատարությունների օրեր: Ցավոք սրտի, այսօր մեր գիտության առաջ ծառայել են դժվարություններ, որոնք պետք է հաղթահարենք, ինչպես Վիկտոր Համբարձումյանն էր վստահ համոզվումընթացում ասում. «Ցանկացած տիպի դժվարություն հաղթահարելի է, խնդիրների լուծման ուղիներ միշտ կգտնվեն»:

Եթե նա հիմա ողջ լիներ, նորից նույնը կասեր: Ուրեմն՝ անսալով մեծ գիտնականի, գիտության կազմակերպչի, հայրենասեր մարդու, արժանապատիվ քաղաքացու իմաստուն խոսքերին՝ կարողանանք հատկապես երիտասարդությանը ձիշտ ներկայացնել Վիկտոր Համբարձումյան մարդու, գիտնականի, պետականորեն մտածող անհատականության կերպարը: Վիկտոր Համբարձումյանի նման մարդկանց կյանքն ու գործունեությունը պետք է ուղենիշ դառնան մատաղ սերնդի կրթության ու դաստիարակության, նրանց՝ որպես մարդ, որպես մասնագետ, որպես արժանավոր քաղաքացի կայանալու անչափ կարևոր գործում:

Չ. Մարտիրոսյան



Ինձ հաջորդող սերունդներին, թոռներին, ծոռներին կտակում եմ տիրապետել հայոց լեզվին: Ամեն մեկը պետք է իր պարտքը համարի ուսումնասիրել հայոց լեզուն, գրագետ լինի հայերենից՝ անկախ այն բանից, թե քանի տոկոս է նրա մեջ հայկական արյունը: Այդ տոկոսը ոչինչ չի նշանակում:

Մենք փոխանցում ենք սերունդներին ոչ թե արյուն, այլ գաղափարներ և գաղափարների մեջ ինձ համար ամենաթանկը հայոց լեզուն է:

Այդ կապակցությամբ յուրաքանչյուր սերունդ պարտավոր է սովորեցնել հաջորդին հայոց լեզու:

Գիտցե՛ք, որ իմ կյանքի ամենամեծ երջանկությունը եղել է ու կմնա, քանի ապրում եմ, հայոց լեզվին տիրապետելը:

Ցանկանում եմ երջանկություն բոլորիդ:

29.08.1994 թ.

Համբարձումյան



ՎԻԿՏՈՐ ՀԱՄԱՐՁԱՄՊԻ ՀԱՄԲԱՐՁՈՒՄՅԱՆ

Վ. Հ. Համբարձումյանը 1908 թ. սեպտեմբերի 18-ին՝ մասնագիտությամբ իրավաբան, իսկ կոչումով գրող և թարգմանիչ Համազասպ Համբարձումյանի ընտանիքում: Ամենավաղ տարիքից մեծ սեր ուներ թվերի ու դրանց անսահման աշխարհի հանդեպ, ինչը գիմնագիտյի միջին դասարաններում վերաձեց աստղագիտության հանդեպ կրքոտ սիրո: Այդ տարիներին, ընթերցելով աստղագիտությանը նվիրված ձեռքն ընկնող բոլոր գրքերը, նա նաև հրապարակային դասախոսություններ էր կարդում տարեկիցների և իրենից անհամեմատ տարիքով ավելի մեծ անձանց համար: Մի այդպիսի դասախոսություն 1924 թվականի վաղ գարնանը նա կարդաց նաև Երևանի պետական համալսարանի պրոֆեսորադասախոսական կազմի համար:

1924 թվականին ընդունվել է

Լենինգրադի մանկավարժական ինստիտուտի ֆիզիկամաթեմատիկական ֆակուլտետը, ապա, մեկ տարի անց, տեղափոխվել Լենինգրադի պետական համալսարան: Ուսանողական տարիներին ի հայտ է բերել հետազոտական ակնառու շնորհք և, առաջին գիտական հոդվածը տպագրելով ընդամենը 18 տարեկանում, նա ուսանողության տարիներին հրապարակել է իր գիտական լայն հետաքրքրությունների մասին վկայող մի շարք հոդվածներ՝ տեսական ֆիզիկայի, աստղաֆիզիկայի և մաթեմատիկական ֆիզիկայի հիմնահարցերի վերաբերյալ:

1928-1931 թվականներին սովորել է Պուլկովոյի աստղադիտարանի ասպիրանտուրայում և ակադեմիկոս Ա. Ա. Բելյալովսկու ղեկավարությամբ մասնագիտացել աստղաֆիզիկայի բնագավառում: Այդ տարիներին տեսական աստղաֆիզիկան դեռ նոր միայն ձևավորվում էր որպես



Ծնողները՝ Համազասպ և Հռիփսիմե Համբարձումյանները

գիտական հետազոտությունների առանձին ուղղություն, և Վիկտոր Համբարձումյանը դարձավ ԽՍՀՄ-ում առաջին տեսաբան աստղաֆիզիկոսը՝ «Խորհրդային տեսական աստղաֆիզիկայի հայրը»: Ասպիրանտուրան ավարտելուց անմիջապես հետո նա սկսեց «Տեսական աստղաֆիզիկա» դասավանդել մայր համալսարանում:



Համազասպ Համբարձումյանի զավակները, 1913թ.



Տեսական ֆիզիկայի միջազգային սեմինար Խարկովի ֆիզիկատեխնիկական ինստիտուտում, 1929թ., կենտրոնում Վ. Համբարձումյանն է, նրա դիմաց՝ Պ.Յորդանը:

1934 թվականին Վիկտոր Համբարձումյանը Լենինգրադի համալսարանում հիմնել և գլխավորել է աստղաֆիզիկայի՝ երկրում առաջին ամբիոնը: Նույն տարում նրան շնորհվել է պրոֆեսորի կոչում, իսկ մեկ տարի անց՝ 1935 թվականին, առանց ատենախոսության պաշտպանության, ԽՍՀՄ-ում առաջինների թվում ստացել է ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների դոկտորի աստիճան: 1939 թվականին ընտրվել է ԽՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի թղթակից անդամ: Նույն տարի լույս է տեսել նրա հեղինակած և իր տեսակի մեջ առաջին «Տեսական աստղաֆիզիկայի դասընթացը»: 1939-1941 թթ. Լենինգրադի համալսարանի աստղադիտարանի տնօրենն էր, իսկ 1941 թվականին ստանձնեց նաև համալսարանի գիտական աշխատանքների գծով պրոռեկտորի պաշտոնը:

1941-1945 թթ. Համբարձումյանը գլխավորել է Լենինգրադի պետական համալսարանի հետազոտական մասնաձյուղը Ելաբուգա քաղաքում (Թաթարստան), որտեղ տարիանվել էին

համալսարանի գիտական լաբորատորիաները: Նրա ղեկավարությամբ մասնաձյուղում կատարվում էին պաշտպանական և տնտեսական բնույթի կարևոր հետազոտություններ: Այդ տարիներին Համբարձումյանը կարևորագույն նվաճումներ է արձանագրում հատկապես պղտոր միջավայրում լույսի բազմապատիկ ցրման խնդրի նորովի դիտարկման և լուծման նոր եղանակների մշակման ասպարեզում՝ առաջարկելով լույսի ցրման խնդիրների ձևակերպման ինքնատիպ մոտեցում, որի հիմքում ընկած է, այսպես կոչված, Համբարձումյանի ինվարիանտության սկզբունքը:

1943 թվականին, երբ հիմնվեց Հայաստանի գիտությունների ակադեմիան, Համբարձումյանը դարձավ նորաստեղծ ակադեմիայի հիմնադիր անդամներից մեկն ու փոխարեզիդենտը: 1947 թվականին Հայաստանի ԳԱ առաջին պրեզիդենտ Հովսեփ Օրբելին որոշեց վերադառնալ Լենինգրադ՝ ամբողջապես նվիրվելով Երմիտաժին, որը ղեկավարում էր նաև ԳԱ նախագահ եղած Ժամանակ: Այդ Ժամանակ

էլ Վիկտոր Համբարձումյանն ընտրվեց Հայաստանի գիտությունների ակադեմիայի պրեզիդենտ և ղեկավարեց այն մինչև 1993 թվականը, որից հետո ցմահ մնաց ակադեմիայի պատվավոր պրեզիդենտ:

Նրա գիտական հետազոտությունների արդյունքները հայտնի էին ամբողջ աշխարհում: 1953 թվականին նրա՝ ԽՍՀՄ ԳԱ իսկական անդամ ընտրվելը պարզապես արձանագրումն էր այն փաստի, որ իր մակարդակով և նվաճումներով նա վաղուց արդեն գերազանցել էր այդ կոչմանը ներկայացվող բոլոր պահանջները: Իր կյանքի ընթացքում նրան ընտրել էին գրեթե երեք տասնյակ գիտությունների ակադեմիաների անդամ, որոնց թվում՝ աշխարհի խոշորագույն բոլոր հինգ ակադեմիաների:

Աշխարհահռչակ գիտնականը 1961-1964 թվականներին Միջազգային աստղագիտական միության նախագահն էր: Երկու անգամ ընտրվել է Գիտական միությունների միջազգային խորհրդի նախագահ (1968, 1972):

1946 թ. Համբարձումյանը հիմ-

նեց Բյուրականի աստղադիտարանը, որի անփոփոխ տնօրենն էր մինչև 1988 թ.: Նրա ղեկավարությամբ Բյուրականի աստղադիտարանը դարձավ աշխարհում առավել հայտնի աստղաֆիզիկական կենտրոններից մեկը: Հայաստանում նրա հիմնադրած գիտական հաստատությունների թվում պետք է հիշատակել նաև ժամանակին համամիութենական, իսկ ԽՍՀՄ-ի տրոհումից հետո միջազգային համարում ստացած «Աստղաֆիզիկա» հանդեսը:

Մեծանուն գիտնականը վախճանվեց 1996 թ. օգոստոսի 12-ին: Նրա աձյունը հանգչում է իր անունը կրող Բյուրականի աստղադիտարանում մեծ աստղադիտակի աշտարակից ոչ հեռու:

Վիկտոր Համբարձումյանի գիտական հետազոտությունների սպեկտրը չափազանց լայն է: Այն տարածվում է քվանտային ֆիզիկայից ու ատոմային միջուկի տեսությունից մինչև մաթեմատիկական և աստղաֆիզիկական հակադարձ խնդիրներ, միգամածությունների ֆիզիկա ու ճառագայթման տեղափոխման խնդիրներ, աստղային խմբերի դինամիկա և տիեզերական տեսություններ: Ինքը՝ Վիկտոր Համբարձումյանը, խիստ պայմանական, իր հետազոտությունների ամբողջ շարքը բաժանում էր երեք առավել սիրած բնագավառների: Դրանք են «Հակադարձ խնդիրները», «Ինվարիանտության սկզբունքը» և «Տիեզերական օբյեկտների էվոլյուցիան»: Սակայն այդ երեք բնագավառների բաժանումը, իսկապես, պայմանական է, որովհետև մեծ թվով առաջնակարգ աշխատանքներ տեղ չեն գտնում կամ դժվարությամբ են մտնում



Հովսեփ Օրբելին և Վիկտոր Համբարձումյանը, 1946թ.

այդ ուղղությունների մեջ:

Դեռևս 1929-30 թվականներին նա հրատարակել է մի քանի աշխատանք, որոնք դարակազմիկ նշանակություն ունեն: Դրանց թվում է, օրինակ, սեփական արժեքների իմացությամբ դրանց համապատասխանող դիֆերենցիալ հավասարման տեսքի որոնմանը նվիրված Շտուրմ-Լիովիլի հակադարձ խնդիրը, որը 15 տարի անուշադրության մատնելուց հետո՝ 1945 թվականին, մաթեմատիկական հետազոտությունների նոր ուղղության ծնունդ տվեց: 1930 թվականին նա Դմիտրի Իվանենկոյի հետ դիտարկեց ատոմային միջուկների կառուցվածքի խնդիրը և ցույց տվեց, որ դրանց մեջ պետք է լինեն մոտավորապես պրոտոնի զանգվածով էլեկտրաչեզոք տարրական մասնիկներ: Դրանից միայն երկու տարի անց Ջեյմս Չեդվիկն Անգլիայում հայտնաբերեց նրանց կանխագուշակած նեյտրոնը:

Հետազոտությունների բավական լայն բնագավառ է գազային միգամածությունների ֆիզիկային նվիրված աշխատանքների շարքը: Սկսած 1932 թվականից՝

Վիկտոր Համբարձումյանը մշակել է գազային միգամածությունների լուսարձակման քանակական տեսությունը: Նա առաջինը տվեց աստղերի ուլտրամանուշակագույն ճառագայթման վերամշակման հետևանքով միգամածություններում տեղի ունեցող ֆիզիկական գործընթացների մաթեմատիկական մեկնաբանությունը: Նրա մշակած մեթոդները կիրառվեցին ոչ ստացիոնար աստղերի գազային թաղանթների հետազոտություններում: Համբարձումյանն առաջինը մշակեց մոլորակաձև միգամածությունների կենտրոնական աստղի ձգողական դաշտում լուսային ճնշման ազդեցությամբ միգամածությունների ընդարձակման տեսությունը: Դրա միջոցով նրան հաջողվեց ապացուցել, որ այդ միգամածությունները չափից դուրս երիտասարդ գոյացություններ են, որոնք առաջացել են աստղից դուրս շարժված գազային նյութից և այսօր լայնանում են:

Նիկոլայ Կոզիրևի հետ համատեղ՝ Համբարձումյանը ստեղծեց աստղերի գազային թաղանթների զանգվածների



Ձախից աջ՝ Վ. Համբարձումյան, Մ. Սարյան, Դ. Դեմիրձյան, Ա. Իսահակյան

որոշման մեթոդները: Դրանք հնարավորություն տվեցին գնահատել Նոր և Գերնոր աստղերի պայթյունների հետևանքով արտանետվող նյութի քանակները: Մինչև օրս էլ այդ գնահատականները տեղ են գտնում աստղագիտական բոլոր դասագրքերում և տեղեկատուներում: Նրանց գնահատմամբ՝ Նոր աստղը, օրինակ, ամեն մի բռնկման ժամանակ արտանետում է Արեգակի զանգվածի հարյուր հազարերորդական մասի չափ նյութ, իսկ Գերնոր աստղը՝ Արեգակի զանգվածին հավասար զանգված: Այդ զանգվածների գնահատականը անչափ կարևոր նշանակություն ունեցավ աստղային էվոլյուցիայի հիմնահարցերի ուսումնասիրության համար:

Աստղային դինամիկայի հարցերին նվիրված Վիկտոր Համբարձումյանի հետազոտություններն ուղենշային նշանակություն ունեցան Գալակտիկայում աստղառաջացման բնույթի բացահայտման համար:

1935 թ. Համբարձումյանը լուծեց անգլիացի գիտնական Արթուր Էդինգտոնի առաջադրած մաթեմատիկական խնդիրը՝ որոշել աստղերի տարածական արագությունների բաշխումը՝ օգտագործելով դրանց տեսագծային արագությունների բաշխումը և համապատասխան կոորդինատները: Խնդրի լուծումը նա հրապարակեց “Monthly Notices” հանդեսում իր՝ Էդինգտոնի հանձնարարականով: Տասնամյակներ անց նույն մաթեմատիկական ապարատի կիրառմամբ լուծվեց մի այլ խնդիր ժամանակակից գիտության մի բոլորովին այլ՝ բժշկական համակարգչային ախտորոշման բնագավառում: Այս մաթեմատիկական խնդրի լուծումը (1972թ.) հիմք դարձավ համակարգչային տոմոգրաֆների ստեղծման համար, որը դրանց հեղինակներին բժշկագիտության բնագավառի Նոբելյան մրցանակ պարգևեց:

Վիկտոր Համբարձումյանը մշակեց աստղային համակարգերի առանձնահատկությունները

հաշվի առնող ֆիզիկական վիճակագրություն՝ այսպես կոչված աստղային համակարգերի վիճակագրական մեխանիկայի հիմունքները: Դրանից բխող մեթոդները Համբարձումյանին հնարավորություն ընձեռեցին հնարավորություն ընձեռեցին գնահատելու աստղային համակարգերի տարիքը: 1937 թ. նա բանավեճի մեջ մտավ անգլիացի նշանավոր գիտնական Ջեյմս Ջինսի հետ Գալակտիկայի տարիքի շուրջ և ապացուցեց, որ այդ տարիքը 1000 անգամ փոքր է Ջինսի որոշած և համընդհանուր ծանաչում գտած տարիքից: Նշված բանավեճը ծավալվել էր անգլիական “Nature” և խորհրդային “Астрономический журнал” հրատարակությունների էջերում: Աստղային համակարգերի վիճակագրության և դինամիկայի բնագավառում Համբարձումյանի հետազոտությունները ընկած են աստղային համակարգերի ժամանակակից վիճակագրական մեխանիկայի հիմքում: Այս հետազոտությունների համար Համբարձումյանը 1995թ.

իր մահվանից մեկ տարի առաջ, արժանացավ Ռուսաստանի Դաշնության պետական մրցանակի:

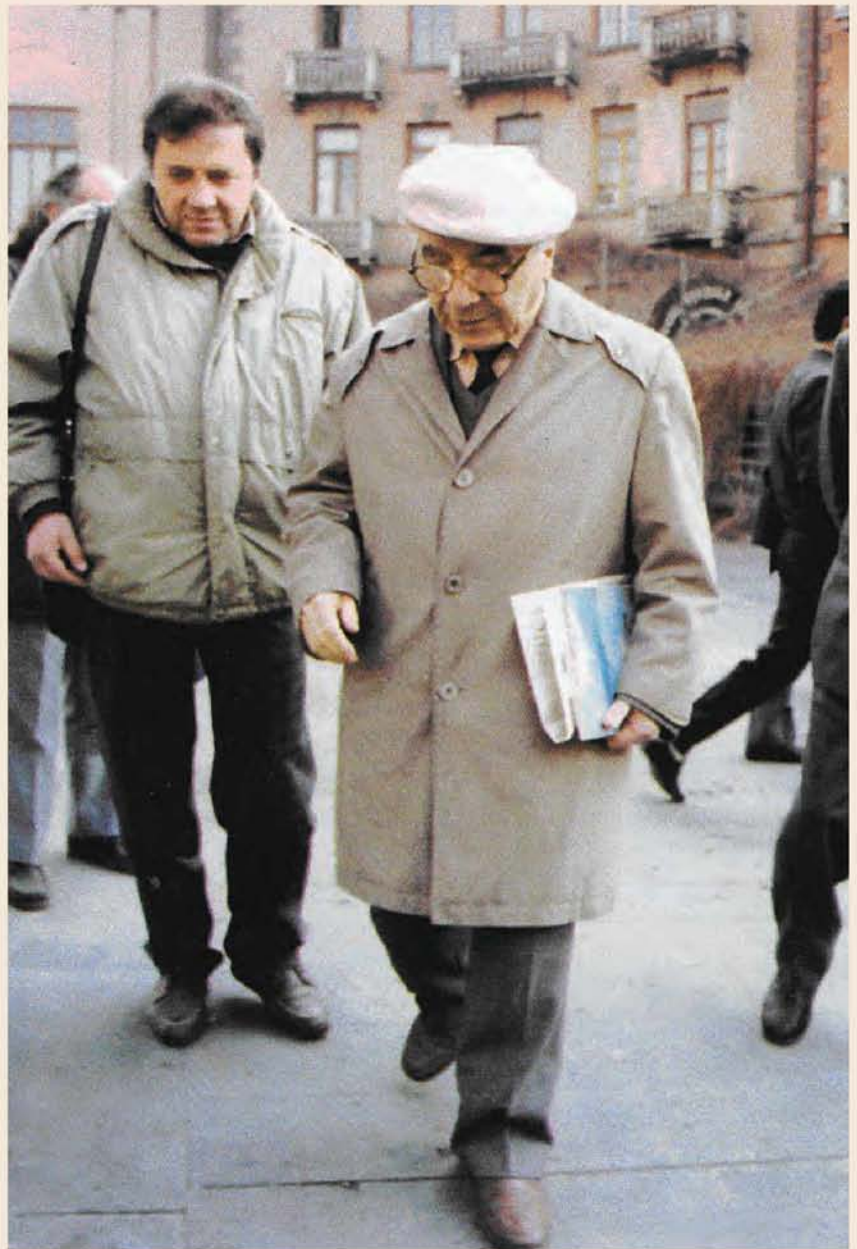
Համբարձումյանի հետազոտությունների մի ամբողջ շարք վերաբերում է Գալակտիկայում միջաստղային նյութի բաշխման բացահայտմանը: Այստեղ նա նախ ցույց տվեց, որ աստղերի արձակած լույսի կլանման պատճառը ոչ թե միջաստղային գազի, այլ փոշու առկայությունն է: Ավելին՝ նա իր ասպիրանտ Շավվա Գորդելաձեի հետ ապացուցեց, որ միջաստղային փոշին բաշխված է ոչ թե համասեռ, այլ առանձին ամպերի ձևով: Միջաստղային ամպերի ամբողջական հետազոտության կարևոր միջոց դարձավ Համբարձումյանի մշակած ֆլուկտուացիաների տեսությունը: Այդ տեսությունը հնարավորություն տվեց որոշելու միջաստղային կլանող ամպերի մի շարք կարևոր հայտանիշեր (միջին կլանման չափը, միջին գծային չափերը և այլն): Գալակտիկայում կլանող նյութի պատահաձև կառուցվածքի վերաբերյալ նոր պատկերացումը, կլանող ամպերի բնույթի և հատկությունների մասին եզրակացությունները նոր ուղիներ էին հարթում աստղագիտության հետագա զարգացման համար:

Երկրորդ համաշխարհային պատերազմի տարիներին Համբարձումյանը ստեղծեց պղտոր միջավայրում լույսի ցրման տեսության խնդիրների լուծման նոր եղանակ, որը հիմնված էր իր իսկ առաջարկած ինվարիանտության սկզբունքի կիրառության վրա: Այդ սկզբունքը կարևոր նշանակություն ունեցավ մոլորակների, աստղերի ու Արեգակի մթնոլորտների վիճակի և դրանց

ֆիզիկական հատկությունների որոշման հետ կապված բազմաթիվ խնդիրների լուծման համար: Ինվարիանտության սկզբունքը գործնական լայն կիրառություններ գտավ ֆիզիկայում և երկրաֆիզիկայում, ռադիոֆիզիկայում և մաթեմատիկական ֆիզիկայում: Հետագայում այդ սկզբունքը և դրա հիման վրա լույսի տեղափոխման տարբեր խնդիրներ դիտարկվեցին մեծ թվով հայտնի գիտնականների կողմից: Ինվարիանտության սկզբունքի ստեղծ-

ման համար Համբարձումյանն արժանացավ իր առաջին ԽՍՀՄ պետական մրցանակին:

Գալակտիկայի աստղային համակարգերի դինամիկայի տեսական վերլուծությունը, որ հենվում է դիտողական նյութի վրա, Համբարձումյանին հանգեցրեց նոր տեսակի աստղային համակարգերի հայտնագործությանը: Առհասարակ իր գիտական գործունեության բոլոր փուլերում Համբարձումյանը մշտական ուշադրության է արժանացրել աստղերի



Վ. Համբարձումյանը իր որդի Ռուբենի հետ



ու աստղային համակարգերի առաջացման ու զարգացման խնդիրներին: 1947 թվականին նրա հետազոտությունները պսակվեցին նոր տիպի աստղային համակարգերի՝ աստղասփյուռների հայտնագործմամբ: Դրանք որոշակի դասի աստղերից կազմված խմբեր են, որոնք օժտված են դրական ընդհանուր էներգիայով և, հետևաբար, ընդարձակվող համակարգեր են, որոնց էլ հենց նա անվանեց **աստղասփյուռներ**: Ելնելով նրանց դինամիկական անկայունությունից՝ նա ապացուցեց, որ դրանք, մեր Գալակտիկայի աստղերի հիմնական մասի համեմատությամբ, շատ երիտասարդ են՝ ընդամենը մի քանի տասնյակ միլիոն տարեկան: Աստղասփյուռների հայտնագործումը նաև ցույց էր տալիս, որ մի քանի միլիարդ տարի առաջ Գալակտիկայում սկսված աստղառաջացման գործընթացները շարունակվում են նաև նրա զարգացման ներկա փուլում, և որ աստղերը ծնվում են խմբերով: Դրանով հիմնովին

հերքվեց մինչ այդ գիտության մեջ իշխող այն կարծիքը, թե Գալակտիկայում բոլոր աստղերն առաջացել են միաժամանակ: Պակաս հետաքրքիր չեն Համբարձումյանի հետազոտությունները՝ աստղային էվոլյուցիայի ընդհանուր շղթայում T Յուլի դասի և բոնկվող աստղերի տեղի վերաբերյալ: Այդ հետազոտությունները հանգեցրին աստղային էներգիայի աղբյուրների բնույթի վերաբերյալ կարևոր եզրակացությունների: Համբարձումյանն առաջարկեց նախաստղային նյութի վերաբերյալ նոր հայեցակարգ: Եթե դասական վարկածը ենթադրում էր, որ աստղերը գոյանում են նոսր նյութի խտացման հետևանքով, ապա նոր տեսակետը, ընդհակառակը, կանխատեսում է անհայտ բնույթի և մեծ խտության զանգվածեղ մարմինների՝ նախաստղերի գոյությունը: Համբարձումյանի վարկածի համաձայն՝ աստղերի և աստղային համակարգերի առաջացումն ու զարգացումն ընթանում են նյութի խիտ

վիճակներից դեպի նոսր վիճակները կատարվող ինքնաբերական անցման միջոցով: Տրոհման գործընթացը նախաստղերի բռնկումները հասցնում է նոր աստղերի և աստղային համակարգերի առաջացմանը:

Համբարձումյանի հետազոտությունների մի շատ մեծ բնագավառ նվիրված է գալակտիկաների՝ աստղային վիթխարի համակարգերի էվոլյուցիայի հարցերին: Մասնավորապես պետք է առանձնացնել գալակտիկաների և դրանց համակարգերի առաջացման մեջ վճռական նշանակություն ունեցող միջուկների (կենտրոնական խտացումների) ակտիվության վերաբերյալ նոր հայեցակարգը: Այս հետազոտությունների շնորհիվ գալակտիկաներում դիտվող հսկայական չափերի ոչ ստացիոնար երևույթների ուսումնասիրության խնդիրը դարձավ արտագալակտիկական աստղագիտության առանցքը: Այս հետազոտություններին են առնչվում Համբարձումյանի և նրա աշակերտների կարևոր բացահայտումները՝ գերհսկա գալակտիկաների միջուկներից դուրս նետված նոր դուստր օբյեկտների, ինչպես նաև կապույտ արտանետումների ու ուղղորդված շիթերի ուսումնասիրության բնագավառում:

Կարելի է այլ օրինակներ ևս բերել, որոնք ցույց են տալիս Վիկտոր Համբարձումյանի գիտական ժառանգության վիթխարի չափը և քսաներորդ դարի աստղաֆիզիկայի զարգացման գործում նրա թողած անուրանալի ազդեցությունը: Նրա ստեղծած գիտական ուղղությունները շարունակում են զարգանալ ամբողջ աշխարհում ...

«Գիտության աշխարհում»

ԶՐՈՒՅՑ ԵՐԻՏԱՍԱՐԴ ԱՍՏՂԱԳԵՏՆԵՐԻ ՀԵՏ¹



Այսօր ես կուզենայի մի ինչ-որ լավ բանով ուրախացնել ձեզ, պատմել վերջերս կատարած որևէ հետաքրքիր աշխատանք: Դրանով ես հայտնած կլինեի ձեզ իմ շնորհակալությունն այն պատվի համար, որին արժանացրել եք ինձ՝ իմ 70-ամյակին նվիրելով այս հետաքրքիր գիտաժողովը: Սակայն իմ վերջին աշխատանքը, որում, իմ կարծիքով, հետաքրքիր արդյունքներ են ստացվել, արդեն տպագրվել է «Աստղաֆիզիկա» հանդեսում, իսկ ես այնքան էլ չեմ սիրում ինքս ինձ կրկնել:

Համենայն դեպս, թույլ տվեք այժմ շնորհակալություն հայտնել գիտաժողովի բոլոր մասնակիցներին, բոլորին, ովքեր զեկուցումներ կարդացին և ովքեր ուշադրությամբ լսեցին: Իսկ ես այսպես կվարվեմ: Դուք հավանաբար մտածում եք, որ իր յոթանասունամյակին հասած մարդն ըստ երևույթին հասցրել է որոշակի փորձ ձեռք բերել: Ահա իմ այդ փորձի մասին էլ ուզում եմ պատմել ձեզ, պատմել այն ուղղությունների մասին, որոնց հետ կապված է եղել իմ գիտական աշխատանքը:

Ինչի՞ համար է դա պետք: Բանն այն է, որ մենք մեր դիտումների արդյունքները, տեսական աշխատանքները, դրանցից բխող եզրակացությունները տպագրում ենք որպես առանձին հոդվածներ: Իսկ հետազոտողի գիտա-

կան գործունեության հիմնական ուղղվածությունը, յուրաքանչյուր առանձին աշխատանքի առնչությունը գիտության զարգացման ընդհանուր ուղղությանը միշտ էլ մնում են չլուսաբանված:

Երբ մի անգամ ես ողջունում էի պրոֆեսոր Օորտին նրա 70-ամյակի առթիվ և մի քանի ջերմ խոսքեր ասացի, նա պատասխանեց. «Այո՛, պրոֆեսոր Համբարձումյան, բայց գիտե՞ք՝ ես իմ կյանքում ավելի շատ սխալներ եմ կատարել, քան լավ աշխատանքներ»: Ես կարծում եմ, որ եթե ասվածը կիրառելի է Օորտի նման շատ կարկառուն մարդու հանդեպ, ապա առավել ևս վերաբերում է ինձ: Մենք, իհարկե, շատ սխալներ ենք թույլ տալիս, հատկապես այն ժամանակ, երբ ձգտում ենք նոր ուղիներով գնալ: Ես շատ լավ եմ զգում դա:

Բայց որոնք են դրանք, այդ նոր ուղիները, և արդյո՞ք գիտության մեջ միշտ կարելի է գտնել դրանք: Ահա հենց դրա մասին էլ ես կուզենայի պատմել ձեզ:

Ես չեմ ուզում այդ բանն անել՝ թվարկելով իմ բոլոր աշխատանքները կամ էլ նույնիսկ այդ աշխատանքների արդյունքները: Դա այնքան էլ հետաքրքիր



է, այդ ամենը կարելի է գտնել գրականության մեջ: Առավել ևս, չէի ցանկանա թվարկել սեփական սխալներս, չնայած երբեմն հետաքրքիր է լինում վերլուծել, թե բանն ինչն է, ինչու են դրանք առաջանում: Դա շատ հետաքրքիր և օգտակար է հատկապես երիտասարդների համար: Սակայն այն ընդհանուր տեսքով, ինչպես ես եմ ցանկանում նկարագրել ուղղությունները, որոն-

¹ Երիտասարդ աստղագետների գիտաժողով, Բյուրական, 1978 թ.՝



ցում աշխատել են, հնարավոր է, որ այդ սխալներն ավելի լավ երևան:

Պետք է հենց սկզբից ընդգծել, որ այն ասպարեզներում, որոնց հետ կապված են իմ կյանքն ու իմ գիտական ողջ գործունեությունը, աշխատել են նաև նախկինում: Ոմանք միայն սկսել են, մյուսները բավական շատ բանի են հասել: Ինձ, կարող է պատահել, երբեք հաջողվել է փոքր-ինչ ավելին:

Ես համարում եմ նաև, որ երբեմն բավականին հաջող են աշխատանքներ սկսել նոր ուղղություններով: Բայց չեն կարող ասել, թե նույն հաջողությամբ դրանք նաև զարգացրել և ավարտել են: Իսկ իրականում, եթե ուշադիր ենք ուսումնասիրում գիտության պատմությունը, գրեթե միշտ նախորդողներ կարելի է գտնել բոլոր նրանց համար, ովքեր, թվում է՝ առաջարկում են կատարելապես

թարմ գաղափարներ:

Եվ նախքան այն երեք բնագավառների, երեք գաղափարների թվարկումն սկսելը, որոնք իմ ամբողջ կյանքում իշխել են ինձ վրա, ես ցանկանում եմ ևս մի քանի բացատրություն տալ, որպեսզի հասկանալի դառնա, թե ինչու հենց այդպես դասավորվեց ամեն ինչ...

Պետք է սկսել նրանից, որ ես ավարտել եմ Լենինգրադի հա-

մալսարանի մաթեմատիկայի ֆակուլտետը, քանի որ այդ համալսարանում աստղագետներ են պատրաստում այդ ֆակուլտետում: Այդ իսկ պատճառով իմ կրթությունն ավելի մաթեմատիկական բնույթ ունի: Մյուս կողմից, շատ աստղաֆիզիկոսներ ավարտել և ավարտում են ֆիզիկայի ֆակուլտետներ, և նրանց կրթությունը ֆիզիկոսի կրթություն է: Ֆիզիկոսներն աչքի են ընկնում այն առավելությամբ, որ նրանց ֆիզիկական ինտուիցիան ավելի ուժեղ է: Աստղագիտության բնագավառում ևս նրանք կարող են հարցերին մոտենալ այնպիսի հզոր զենքով, ինչպիսին գիտական ինտուիցիան կամ բնազդն է: Բնազդը թույլ է տալիս հենց առաջին հայացքից տեսնել խորը, հուշում է, թե տվյալ բնագավառում ինչպես պետք է գործել: Բայց մաթեմատիկական կրթությունն էլ իր առավելությունն ունի. լավ է զարգացնում ձևական-տրամաբանական մտածողությունը: Այդ իսկ պատճառով մինչև այժմ դեռևս պարզ չէ, թե կրթության այդ երկու տեսակներից որ մեկն է ավելի լավ աստղաֆիզիկոսի համար: Երևի լավ է, որ մեզ մոտ գոյություն ունեն և՛ մեկը, և՛ մյուսը:

Իսկ ինչ վերաբերում է ինձ, ես ոչ միայն աստղագիտություն էի սովորում, այլ քննություններ հանձնեցի նաև մաթեմատիկական բոլոր առարկաներից: Հետևաբար ես ունեմ մաթեմատիկական կրթություն ստացած աստղաֆիզիկոսի ինչպես առավելությունները, այնպես էլ թերությունները: Գուցե իմ այս խոստովանությունը ձեզ կօգնի հասկանալ, թե ես ինչու գնացի այն ձանապարհներով, որոնց մասին կխոսեմ այժմ...

• • •

Իմ տարիքի մարդիկ գիտություն են մտել քսանական թվականների վերջերին: Այդ ժամանակ տեղի էր ունենում տեսական աստղաֆիզիկայի նախնական զարգացումը, և շատ հետազոտողներ աշխատում էին տեսական խնդիրների վրա: Բազմաքանակ տարբեր աշխատանքների թվում առանձնանում էին աստղերի մթնոլորտներում ձառագայթման տեղափոխման խնդիրները, լույսի ցրման խնդիրները և այլն: Լույսի ցրման և տեսագծային հավասարակշռության խնդիրները իշխում էին տեսաբանների մտքերի վրա: Դրանցով առաջինը եռանդուն սկսեց զբաղվել Շվարցշիլդը, այնուհետև շատ բան արեցին Էդինգտոնը և Միլնը:

Այն ժամանակ ես նույնպես զբաղվեցի այդ խնդիրներով և մի քանի աշխատանք հրատարակեցի, որոնք վերաբերում էին մոլորակաձև միգամածություններում տեսագծային հավասարակշռության խնդիրն, դրանցում, մոլորակների մթնոլորտներում և նույնիսկ ծովում ու օվկիանոսում լույսի ցրման խնդիրներին:

1941 թվականին պատերազմի պատճառով ես Լենինգրադից տեղափոխվեցի Ելաբուգա քաղաք, որտեղ և սկսեց գործել Լենինգրադի համալսարանի մասնաձյուղը: Այն ժամանակ ինձ շատ էր հետաքրքրում պոլտոր միջավայրում տեսագծային էներգիայի տեղափոխման և լույսի ցրման խնդիրը, որը գործնական մեծ նշանակություն ուներ: Ես կպատմեմ այդպիսի խնդիրներից մեկի մասին, որն ինձ հաջողվեց լուծել հետագայում ինվարիանտության սկզբունք կոչված նոր եղանակով:

Ենթադրենք՝ ունենք կիսան-



Վ. Համբարձումյանին շնորհվում է Կանբերայի համալսարանի պատվավոր դոկտորի աստիճան

վերջ միջավայր, որը մի կողմից սահմանափակված է հարթությամբ: Այդ հարթության վրա զուգահեռ փնջի տեսքով ձառագայթում է ընկնում: Միջավայրի յուրաքանչյուր տարրական ծավալ որոշակի հավանականությամբ կարող է կլանել և ցրել ընկնող քվանտները: Դիտարկվող միջավայրի սահմանի վրա ընկնող յուրաքանչյուր քվանտ ներթափանցում է միջավայրի մեջ մինչև որոշակի խորություն և կլանվում որևէ ատոմի կողմից: Դրանից հետո գրգռված ատոմը կարող է նորից արձակել կլանված քվանտը՝ այն վերադարձնելով տեսագծային դաշտ, կամ կարող է քվանտի էներգիան փոխանցել միջավայրին: Երկրորդ դեպքում տեղի է ունենում, այսպես կոչված, իրական կլանում, և դիտարկվող քվանտը կորչում է տեսագծային դաշտից՝ իր էներգիան տալով միջավայրի տաքացմանը: Իսկ ցրված քվանտը կարող է նորից կլանվել արդեն այլ ատոմի կողմից:

Այսպիսով՝ միևնույն քվանտը կարող է կլանվել որևէ ատոմի

կողմից, ապա ինչ-որ λ հավանականությամբ նորից առաքվել, սակայն արդեն այլ ուղղությամբ, այնուհետև՝ նորից, և այդպես երրորդ, չորրորդ անգամ... Այստեղ մենք դիտում ենք մի երևույթ, որը հայտնի է որպես միջավայրում ձառագայթման բազմապատիկ ցրում: Մեծ հետաքրքրություն է ներկայացնում հաշվարկել, թե միջավայրի վրա ընկած և նրա մեջ բազմապատիկ ցրված ձառագայթման որ մասը կանդրադառնա կիսանվերջ միջավայրից:

Այդ հարցադրումը, որն առաջանում է աստղաֆիզիկական տարբեր խնդիրներ դիտարկելիս, վաղուց էր ձևակերպվել: Եվ մաթեմատիկորեն այն նկարագրվում է ինտեգրալ հավասարման միջոցով, որը կախված է τ օպտիկական խորությունից: Այդ հավասարումն ունի այն հրաշալի հատկությունը, որ նրա մեջ τ -ն փոխարինելով $(\tau+a)$ -ով, այն, ըստ էության, որևէ փոփոխություն չի կրում:

Ֆիզիկայի լեզվով դա նշանակում է հետևյալ ակնհայտ պնդումը: Եթե մենք ունենք միջավայր, որը մի ուղղությամբ տարածվում է մինչև անվերջություն, նրան նույն ֆիզիկական հատկություններով օժտված վերջավոր a հաստությամբ շերտ ավելացնելը միջավայրի ոչ մի փոփոխություն չի առաջացնում: Իսկապես, չէ՞ որ այդ դեպքում ևս միջավայրն անվերջ է, և նրա ամբողջական հատկությունները մնում են անփոփոխ: Այդ դեպքում գրոյի հավասարեցնելով անդրադարձած ձառագայթման ինտենսիվության այն բոլոր փոփոխությունները, որոնք առաջանում են a հաստությամբ շերտի ավելացման հետևանքով, այդ թվում նաև այդ շերտում ձառագայթման թուլա-



Վ. Համբարձումյան, Ն. Կոզիրև, Ս. Չանդրասեկար, Է. Պերեսայլկին, Դ. Երյուպկին

ցումը, մենք հանգում ենք որոշակի ֆունկցիոնալ հավասարման: Այդ հավասարումը հեշտությամբ լուծվում է թվային եղանակով, իսկ դրա լուծումը մի հիմնարար ֆունկցիա է, որի միջոցով արտահայտվում է անդրադարձած ձառագայթման ինտենսիվությունը: Այդպես կիրառվում է ինվարիանտության սկզբունքը:

Հետագայում տարբեր խնդիրների լուծման նպատակով ինվարիանտության սկզբունքի զարգացման բնագավառում աշխատեցին բազմաթիվ հետազոտողներ: Հետաքրքիր շատ աշխատանքներ կատարեցին Սոբոլևը, Չանդրասեկարը, Բելմանը: Նրանց հետևեցին իրենց աշակերտները: Մեր աստղադիտարանի տեսական խումբը նույնպես շատ է զբաղվում ձառագայթման տեղափոխման խնդիրներով և հաջողությամբ կիրառում է այդ սկզբունքը:

Փոքր-ինչ այլ ձևակերպումով, որն ըստ էության կար արդեն մեր

աշխատանքներում, հետագայում ավելի հստակ արտահայտվեց Բելմանի և նրա աշակերտների աշխատություններում, այդ սկզբունքը կոչվել է ինվարիանտ ներդրման սկզբունք: Եվ պարզվեց, որ այն կիրառելի է ոչ միայն աստղաֆիզիկական խնդիրներում, այլ նաև մաթեմատիկական ֆիզիկայի շատ այլ բնագավառներում:

Ցանկանում եմ ուշադրություն դարձնել, որ որոշ հետազոտողներ, հետագայում շարադրելով իմ աշխատանքները, խոսում էին ինվարիանտության սկզբունքների մասին: Սակայն գոյություն ունի միայն մեկ սկզբունք, որը տարբեր ձևերով է կիրառվում տարբեր դեպքերում: Որպես հետազոտական մեթոդ՝ ինվարիանտության սկզբունքի մշակումն ու դրա հետագա կիրառումը այն բաներից մեկն է, որին ես սիրահարված եմ եղել ամբողջ կյանքիս ընթացքում և սիրահարված եմ մինչև օրս:

Ինչպես արդեն ասացի, պարզ-



վեց, որ այդ սկզբունքը կարելի է կիրառել և հաջողությամբ կիրառվում է ոչ միայն ծառագայթման տեղափոխման տեսության մեջ, այլ նաև շատ ուրիշ բնագավառներում: Այդպիսի մի կիրառություն առաջինն ինձ հաջողվեց գտնել: Այն կապված է Ծիրկաթնի մակերևութային պայծառության ֆլուկտուացիաների վերլուծության հետ: Ենթադրենք, թե այդ ֆլուկտուացիաներն առաջանում են միայն Գալակտիկայում կլանող ամպերի պատահական բաշխման հետևանքով: Կլանող նյութի այդպիսի բաշխման դեպքում մենք տարբեր ուղղություններով տարբեր ինտենսիվություններ կդիտենք նույնիսկ այն դեպքում, եթե աստղերի թիվը շատ մեծ է: Իսկ խնդիրն այն է, որ գտնենք Ծիրկաթնի մակերևութային պայծառության ինտենսիվության բաշխումը:

Այդ դեպքում, ենթադրելով, որ աստղերի ու ամպերի շերտը համասեռ է (մակրոսկոպիկ իմաստով), ինվարիանտության սկզբունքը կարելի է կիրառել հետևյալ կերպ. ինտենսիվութ-

յան բաշխումը չի փոխվի, եթե դիտողը տեսագծի ուղղությամբ վերջավոր չափով տեղաշարժվի այս կամ այն ուղղությամբ: Այդ սկզբունքը կիրառելի է միայն այն պատճառով, որ տեսագծի ամբողջ անվերջ ուղին անցնում է համասեռ միջավայրով: Եթե խիստ մոտենանք հարցին, ապա վերջավոր հեռավորության վրա Գալակտիկայի սահմանի գոյությունը խախտում է համասեռության պայմանը: Բայց դիտողից մեծ հեռավորությունների վրա համասեռությունից նույնիսկ զգալի շեղումներն արտահայտվում են համեմատաբար փոքր չափով:

Մեր կողմից դիտարկված երկու դեպքերն էլ վերաբերում են կիսանվերջ շերտերի, որոնցով միշտ չէ, որ հնարավոր է մոտարկել աստղաֆիզիկական տեսակետից իրական միջավայրը: Սակայն ինվարիանտության կամ ինվարիանտ ներդրման սկզբունքի կիրառությունները չեն սահմանափակվում նման խնդիրներով: Նույնպիսի մոտեցում կարելի է ցուցաբերել նաև τ վերջավոր

օպտիկական հաստությամբ շերտի դեպքում: Այդ դեպքում հարկավոր է վարվել հետևյալ կերպ. հարթ-գուգահեռ շերտի մի կողմից ավելացնելով a հաստությամբ շերտ՝ մյուս կողմից պետք է հանել նույնպիսի շերտ: Ակնհայտ է, որ նման ձևափոխության հետևանքով ոչինչ չի փոխվում, և նոր շերտը կունենա այն նույն հատկությունները, ինչպիսիք ուներ նախկինը: Միակ տարբերությունն արտահայտվում է խնդրի մաթեմատիկական արտահայտման մեջ: Եթե կիսանվերջ շերտի դեպքում մենք ունենք միայն անդրադարձած ձառագայթում, ապա այս դեպքում շերտի վերջավոր հաստության պատճառով գոյություն ունի նաև շերտով անցած ձառագայթում, որը պակասում է շերտի հաստության աճին զուգընթաց: Բնական է, որ այս դեպքում ֆունկցիոնալ հավասարումներ են ստացվում երկու ֆունկցիաների համար, որոնցից մեկը նկարագրում է ցրումների հետևանքով անդրադարձած, իսկ մյուսը՝ ցրումների հետևանքով անցած ձառագայթումները: Եթե $\tau \rightarrow \infty$, ապա մնում է միայն մեկ հավասարում, որը նկարագրում է կիսանվերջ միջավայրը:

Այժմ կատարելապես պարզ է, որ ինվարիանտության կամ ինվարիանտ ներդրման մեթոդը մի սկզբունք է, որը կարող է կիրառվել շատ լայնորեն: Այդ բանը հասկանալու համար կարելի է դիտարկել ավելի ընդհանուր խնդիր, որտեղ մասնակցում են որոշ պարամետրեր: Եթե մեր դիտարկած դեպքերում փոխվում էր միայն τ օպտիկական խորությունը, ապա մի այլ խնդրում կարող է փոխվել նաև, ասենք, քվանտի վերապրման λ հավանականությունը, անմշտահաստատ խնդրում կարող է փոխվել ժամանակը: Բացի

փոփոխականներից՝ յուրաքանչ-յուր խնդիր, իհարկե, կարող է կախված լինել նաև տվյալ խնդրի համար հաստատուն պարամետրերից:

Սակայն, մյուս կողմից, ցանկացած տրված խնդիր կարելի է դիտարկել իբրև խնդիրների մի որևէ ընդհանուր դասի մասնավոր դեպք, որտեղ հանդես են գալիս նոր պարամետրեր: Մեր դիտարկած խնդիրներում որպես այդպիսի պարամետր՝ ինքնաբերաբար հանդես է գալիս օպտիկական հաստությունը: Բայց չէ՞ որ կարելի է մտցնել նաև այլ պարամետրեր: Ես ուզում եմ, որ դուք լավ հասկանաք այդ բանը: Կարելի է, օրինակ, փոփոխել λ -ն, ամեն ինչ դիտարկել որպես λ -ի ֆունկցիա, կարելի է փոփոխել շերտերի կառուցվածքն ու կազմությունը, համասեռ խնդրից անցնել անհամասեռ խնդրի:

Խնդիրն այդպիսի ընդհանուր դրվածքով դիտարկելու դեպքում մեր հետազոտությունների արդյունքներն արդեն մեզ ներկայանում են իբրև մասնավոր դեպք: Սակայն այդպիսի ընդհանուր իմաստով ինվարիանտ ներդրման սկզբունքն առայժմ, ըստ էության, գործնականում չի կիրառվել: Այսպիսով՝ կարող եմ ասել, որ ես բաց եմ թողել մաթեմատիկական ֆիզիկայի շատ հետաքրքիր և ընդհանուր մեթոդի զարգացման մեծ հնարավորություն: Ես բաց եմ թողել այդ հնարավորությունը, և իմ բոլոր աշխատանքները նվիրել միայն մի նեղ բնագավառի, որն էլ, ըստ էության, հանդիսանում է իմ ծառայությունը: Իմ խորին համոզմամբ, դեռևս առջևում է այդ սկզբունքի ընդհանրացումը մաթեմատիկական ֆիզիկայի բազմաթիվ խնդիրների համար:

Ինչ կարելի է ասել առաջին

բնագավառի առանձնահատկությունների մասին, որով հրապուրվել եմ: Ինվարիանտության սկզբունքը պարզ արտահայտված մաթեմատիկական բնույթ ունի և հանդիսանում է մի ամբողջ դասի խնդիրների ձևական մոդել: Այդ մոդելը հորինվել է ոչ առանց հիմքի, այլ բազմակի ցրումների հետևանքով առաջացող որոշ օրինաչափությունների հայտնաբերման նպատակով: Հիմնականում մաթեմատիկական բնույթի, բայց ֆիզիկական խնդիրների վրա հիմնված այդպիսի մոդելները պետք են գիտությանը: Եվ լավ է, որ երիտասարդությունը կարողանում է զբաղվել դրանցով:

• • •

Հաջորդ բնագավառը, որով ես հրապուրվել եմ, ինչ-որ իմաստով հանդիսանում է առաջինի տրամագծորեն հակառակը: Ժամանակակից աստղաֆիզիկայում թագավորում է արտակարգ հրապուրանքը մոդելների հանդեպ: Էլեկտրոնային հաշվիչ մեքենաներն ամբողջ թափով աշխատում են, որպեսզի մեր աստղագետների համար աստղերի տարբեր մոդելներ հաշվարկեն: Սակայն աստղերի ներքին կառուցվածքով զբաղվող տեսաբանների համար անակնկալ են լինում գրեթե բոլոր երևույթները, որ մենք դիտում ենք: Ինչ-որ նոր երևույթներ կանխագուշակելու փոխարեն նրանք զարմանում են յուրաքանչյուր նոր հաղորդման առիթով:

Սակայն չի կարելի տեսաբաններին չափից դուրս մեղադրել դրա համար: Այստեղ խնդիրը բարդ է, քանի որ այդ բնագավառում մենք դեռ շատ բան չենք հասկանում, պարզորոշ չենք պատկերացում աստղերի ընդերքում տեղի ունեցող ֆիզիկա-

կան գործընթացները: Այդ իսկ պատճառով, չնայած այն բանին, որ աստղերի ներքին կառուցվածքի տեսության մեջ գոյություն ունեն շատ լավ և մանրամասնորեն մշակված բազմաթիվ մոդելներ, միայն այսպիսի մոտեցումն այստեղ, ըստ երևույթին, բավարար չէ: Օրինակ՝ այդ մոդելներից ոչ մեկը չկարողացավ կանխատեսել, որ աստղերն իրենց զարգացման ծանապարհին պետք է անցնեն բռնկումային ակտիվության փուլով:

Այն եզրակացությունը, որ ցածր լուսատվության և փոքր զանգվածով աստղերն իրենց էվոլյուցիայի վաղ փուլերում լինում են բռնկվող, ես համարում եմ աստղերի ֆիզիկայի բնագավառի կարևորագույն նվաճումներից մեկը: Բռնկումային ակտիվությունը հանդիսանում է երիտասարդ աստղերի հիմնարար հատկությունը: Սակայն պարզվեց, որ այդ բանն անհնար էր կանխատեսել աստղերի ներքին կառուցվածքի տեսության հիման վրա:

Կրկնում եմ, եթե նախկինում մենք ասում էինք, որ աստղի առանձնահատկությունն այն է, որ այն էլեկտրամագնիսական ճառագայթում է ծնում ու սփռում շրջակա տարածության մեջ, ապա հիմա ասում ենք, որ այդ, դա ձիշտ է, սակայն իր զարգացման ուղու սկզբում աստղն օժտված է նաև բռնկումային ակտիվությամբ: Եթե որևէ մեկը որոշում է բացատրել աստղի ֆիզիկական էությունը, ապա բացի էլեկտրամագնիսական ճառագայթումից, որով օժտված է հանգիստ աստղը, նա պետք բացատրություն տա նաև բռնկումների համար: Դժբախտաբար, ներկայումս գոյություն ունեցող մոդելներն ի զորու չեն անելու դա:

Բավականին երկար ժամանակ զբաղվելով մի աշխատանքով, որն ըստ էության հանդիսանում էր մոդելի մշակում, ես ինքս երբեմն հիասթափվում էի մոդելային մոտեցումից և դրա պատճառով շարունակ ձգտում ինչ-որ այլ բանի: Այդ ձգտումն արդեն իմ գիտական աշխատանքի ամենասկզբում հանգեցրել էր *հակադարձ խնդիրների* ձևակերպմանը: Հակադարձ խնդիրներն իմ երկրորդ սերն են, որն ինձ շարունակում է հրապուրել արտակարգ ուժգնությամբ և նույնիսկ էլ ավելի է բոցավառվում:

Սակայն եթե ինվարիանտության սկզբունքում ես զգալի հաջողություն ունեցա այն իմաստով, որ ինձ հաջողվեց որոշ խնդիրների լուծման եղանակներ մշակել, ապա այս բնագավառում իմ հաջողությունն աննշան էր: Եվ, այնուամենայնիվ, ես շատ կարևոր եմ համարում այդ բնագավառի վրա կանգ առնելը: Չէ՞ որ կյանքում լինում է նաև այնպես, որ հաջողության ես հասնում մի բնագավառում, մինչդեռ մյուս բնագավառը ավելի շատ ես սիրում...

Երբեսերիտասարդ էի, ստեղծվեց քվանտային մեխանիկան, ի հայտ եկան Շրյոդինգերի աշխատանքները, որոնք նվիրված էին ալիքային մեխանիկային: Ես ցույց տվեց, որ համակարգի էներգիայի մակարդակների հարցը հանգում է որոշ դիֆերենցիալ հավասարումների սեփական արժեքների որոշման խնդրի լուծմանը: Իսկ դա իր հերթին նշանակում է, որ էներգետիկ մակարդակների սպեկտրը կարելի է ստանալ այդ հավասարումների սեփական արժեքների սպեկտրը հաշվելու միջոցով:

Սպեկտրալ գծերի առկայությունը բոլորին զարմացնում



Վ. Համբարձումյան և Լ. Միրզոյան

էր քվանտային մեխանիկայի ի հայտ գալուց դեռևս շատ առաջ: Յուրաքանչյուր տարր ունի իր հաճախությունները, որոնք, ըստ Բորի տեսության, հետևանք են այն բանի, որ սպեկտրալ գծերն առաջանում են դիսկրետ էներգետիկ մակարդակների միջև անցումներ կատարելու շնորհիվ: Մյուս կողմից, այն ժամանակ արդեն մաթեմատիկայից հայտնի էր, որ շատ դեպքերում դիֆերենցիալ հավասարումների սեփական արժեքների սպեկտրները դիսկրետ են: Այն, որ սեփական արժեքների մաթեմատիկական սպեկտրը և առումների ձառագայթման դիտողական սպեկտրը շատ նման են իրար, բոլորն էին նկատում: Իսկ Շրյոդինգերը ցույց տվեց, որ դրանք նույն բանն են, և կարելի է գտնել հավասարումներ, որոնց սեփական արժեքները տալիս են տվյալ առումի գծերի սպեկտրը:

Այդ ժամանակ ֆիզիկոսներից մեկն ինձ այսպիսի հարց տվեց. իսկ չի՞ կարելի արդյոք

ձառագայթման կամ կլանման հաճախությունների դիտված սպեկտրի օգնությամբ գրել այն հավասարումը, որի սեփական արժեքները որոշում են այդ հաճախությունները, այսինքն՝ դիտվող հաճախությունների համախմբի միջոցով միարժեքորեն ստանալ առումի մոդելը: Դեռևս ոչ մեկին չի հաջողվել այդպիսի ընդհանուր դրվածքով լուծել այդ արտակարգ բարդ խնդիրը: Բայց որպեսզի մի բան արած լինեմ, ես դիտարկեցի այդ դասի ավելի պարզ մի խնդիր:

Ենթադրենք՝ ունենք համասեռ լարի տատանումների հաճախությունների համախումբը: Ինչ կարելի է ասել տվյալ համախումբի հիման վրա այդ լարի մասին: Ինձ հաջողվեց ապացուցել, որ այդպիսի սպեկտր կարող է ունենալ միայն տվյալ համասեռ լարը: Իսկ այլ լարերը կունենան բոլորովին այլ հաճախություններ: Այդ աշխատանքը 1929 թվականին տպագրվեց “Zeitschrift für Physik” հանդեսում: Ստացվեց

այնպես, որ աստղագետը մաթեմատիկական թեմայով հողված էր տպագրել ֆիզիկայի հանդեսում, ուստի զարմանալի չէ, որ ոչ ոք ուշադրություն չդարձրեց դրա վրա:

Այդպես իմ աշխատանքը գրադարանների փոշու մեջ ընկած էր 15 տարի: Միայն պատերազմի ավարտին մաթեմատիկոսներն, այնուամենայնիվ, քրքրեցին, գտան այն և աշխատանքների շարք նվիրեցին այդ դասի հակադարձ խնդիրներին: Ինչպես տեսնում եք, այստեղ ևս ես ընդհանուր խնդիր էի ձևակերպել, սակայն այն լուծեցի միայն մասնավոր դեպքում, սկսեցի բավականին հետաքրքիր գործ, բայց այնուհետև, բացի այդ փոքր արդյունքից, ուրիշ ոչինչ չունեցա: Բարեբախտաբար, հետագայում շատերն սկսեցին զբաղվել այդ խնդրով, և այն հանգեցրեց հակադարձ խնդիրների վերաբերյալ բավականին ծավալուն մաթեմատիկական հետազոտությունների:

Երկրորդ անգամ ես հակադարձ խնդրի հանդիպեցի, երբ վերընթերցում էի Էդինգտոնի հին աշխատանքներից մեկը: Դրա ռուսերեն թարգմանությունը դեռևս հեղափոխությունից առաջ տպագրվել էր «Նոր գաղափարներ աստղագիտության մեջ» ժողովածուի մեջ: Հոդվածը նվիրված էր աստղերի տարածական արագությունների բաշխման ֆունկցիայի կառուցման խնդիրներին: Ես ձգարիտ չեմ հիշում Էդինգտոնի ձևակերպումը, բայց մտքի տրամաբանական շղթան այսպիսին էր: Տվյալ աստղի տարածական արագությունը որոշվում է նրա երկու բաղադրիչների՝ տեսագծային և տանգենցիալ արագությունների հիման վրա: Տեսագծային

արագությունները կարելի է ստանալ անմիջականորեն սպեկտրալ դիտումներից, իսկ տանգենցիալ արագությունների ստացման համար պետք են աստղի սեփական շարժումն ու նրա հեռավորությունը: Քանի որ այդ բոլոր մեծությունները որոշվում են տարբեր եղանակներով, ապա ենթակա են տարբեր տեսակի սխտեմատիկ սխալների: Մանրակրկիտ վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ տարբեր ուղղություններով դիտված տարածական արագությունների ցուցակներում սխալներն ինչ-որ շիլաշփոթ են առաջացնում: Ուստի, չափազանց դժվար է տարածական արագությունների ցուցակներում ընդգրկված սխալների բնույթի վերլուծությունը: «Իսկ չի՞ կարելի արդյոք տարածական արագությունների բաշխման օրենքն արտածել միայն տեսագծային արագությունների հիման վրա», - հարցնում էր Էդինգտոնը:

Ըստ էության, ի՞նչ ունենք մենք այդ դեպքում և ի՞նչ պետք է հաշվենք: Ունենք տարբեր ուղղություններով դիտված մեծ թվով աստղերի տեսագծային արագությունների բաշխումը: Դրա հիման վրա հեշտությամբ կարելի է կառուցել տեսագծային արագություններից աստղերի քանակի կախման ֆունկցիան տվյալ ուղղության համար: Այդպես կառուցված ֆունկցիան կախված կլինի երեք փոփոխականներից, որոնք են ուղղությունը ցույց տվող գալակտիկ երկայնությունն ու լայնությունը, ինչպես նաև տեսագծային արագության մեծությունը: Անհայտ ֆունկցիան ևս կախված է երեք փոփոխականներից, այսինքն՝ տարածական արագության երեք բաղադրիչներից:

Ինչպես տեսնում եք, այսպիսի

դրվածքով խնդիրն ավելի իրական է թվում. երեք փոփոխականներից կախված մի ֆունկցիայի միջոցով պետք է գտնել երեք փոփոխականներից կախված մեկ այլ ֆունկցիա: Ես լուծեցի այդ խնդիրը և 1935-ին, Էդինգտոնի խնդրանքով աշխատանքն ուղարկեցի նրան: Հենց այդ տարին ալ այդ աշխատանքը տպագրեց «Monthly Notices» հանդեսում:

Ես չեմ ցանկանում երկար կանգ առնել այս հարցի վրա, բայց կուզենայի մի հետաքրքիր փաստիվրաուշադրություն դարձնել: Բանն այն է, որ նման տիպի խնդիրներ առաջանում են նաև ռենտգենյան ախտորոշման բնագավառում: Թվում է, թե ինչընդհանուր բան կարող է լինել, ասենք, գլխուղեղի հիվանդության ռենտգենյան ախտորոշման և տարածական արագությունների բաշխման կառուցման միջև: Բայց չէ՞ որ աստղագիտությունն ընդհանրապես շատ նման է ախտորոշման. դիտում ես մի ինչ-որ որոշակի բան, սակայն պետք է արտածես, հասկանաս մեկ այլ բան: Քիչ առաջ շարադրված խնդրում մենք նույնպես գործ ունեինք այդպիսի ախտորոշման հետ. տեսագծային արագություններից հարկավոր էր գտնել տարածական արագությունների բաշխումը: Այդ խնդիրը մաթեմատիկական ձևափոխությունների ու պարզեցումների միջոցով հանգեցվում է Աբելի հավասարման, որը հեշտությամբ լուծվում է:

Եվս մեկ օրինակ: Դուք բոլորդ գիտեք, որ գնդաձև աստղակույտերի ուսումնասիրության ժամանակ անհրաժեշտություն է առաջանում դիտված մակերևութային բաշխման միջոցով գտնել աստղերի տարածական բաշխումը: Այստեղ ևս վերջին հաշվով հանգում ենք Աբելի առաջին սե-

ոի ինտեգրալ հավասարման:

Մարդու գանգի ռենտգենյան ձառագայթահարման դեպքում հնարավորություն է առաջանում որոշել ռենտգենյան ձառագայթների կլանման գործակիցների ինտեգրալների արժեքները տարբեր ուղղություններով: Աբելի հավասարման լուծման միջոցով այդ ինտեգրալներից կարելի է անցնել հենց կլանման գործակիցների արժեքներին: Ներկայումս արդեն գոյություն ունեն սարքավորումներ, որոնք ռենտգենյան ձառագայթների ինտենսիվության վերաբերյալ տվյալները միանգամից մուտքագրում են էիմ-ի մեջ, իսկ ծրագրավորված մեքենան տալիս է գխուղեղում կամ մարմնի որևէ այլ մասում գտնվող ցանկացած գոյացության իրական պատկերը:

Ինձ վիճակվել է հակադարձ խնդիրների հետ գործ ունենալ նաև այն ժամանակ, երբ մենք սկսեցինք ուսումնասիրել բնկվող աստղերը: Երկու խոսքով ես կպատմեմ այդպիսի խնդիրներից մեկի մասին: Ենթադրենք, թե աստղակույտի դիտումների ժամանակ հայտնաբերվել է բնկվող աստղերի որոշ քանակ: Թող որ այդ աստղերի որոշակի մասը t ժամանակի ընթացքում ցույց է տվել մեկ բնկում, ինչ-որ մասը՝ երկու բնկում: Պարզվում է, որ օգտագործելով միայն այդ տվյալները և կատարելով մեկ ձիշտ է, շատ կոպիտ ենթադրություն, որ բոլոր աստղերի բնկման միջին հաճախությունը նույնն է, կարելի է գնահատել բնկվող աստղերի ընդհանուր թիվն այդ ագրեգատում:

Նշանակենք n_1 -ով այն աստղերի թիվը, որոնք բնկվել են մեկական անգամ, իսկ n_2 -ով այն աստղերի թիվը, որոնք նույն այդ

ժամանակահատվածում բնկվել են երկու անգամ: Այդ դեպքում, ենթադրելով, որ բնկումների ժամանակային բաշխումը պուասոնյան բնույթ ունի, կարելի է ցույց տալ, որ տվյալ ժամանակամիջոցում բնկում ցույց չտված աստղերի թիվը որոշվում է հետևյալ պարզ բանաձևով $n_0 = n_1^2 / 2n_2$: Եթե բոլոր աստղերի հաճախությունների նույնականության մասին ենթադրությունը, որը, ըստ էության, միակ կոպիտ տարրն է, չի համապատասխանում իրականությանը, ապա մեր ստացած բանաձևը թույլ է տալիս հաշվել նշված քանակի ներքին սահմանը:

Այս թեմայով հաջորդ աշխատանքում, որը հրատարակվել է այս տարի, արդեն հաշվի է առնվել, որ տարբեր աստղերի բնկումների հաճախությունները նույնը չեն: Պարզվեց, որ խնդիրն այս դեպքում ևս կարող է լուծվել: Այստեղ մենք հանգում ենք ինտեգրալ հավասարման, որտեղ մեր կողմից փնտրվող բնկումների միջին հաճախությունների բաշխման ֆունկցիան գտնվում է ինտեգրալի նշանի տակ: Իսկ ինտեգրալի նշանից դուրս գտնվում է առաջին բնկումների ժամանակային բաշխման ֆունկցիան: Իսկ ինչ բան է առաջին բնկումը: Փաստորեն, այն նշանակում է աստղի հայտնաբերումը՝ որպես բնկվողի: Բնկվող աստղի հայտնաբերման այլ եղանակ, քան նրա առաջին բնկման դիտումն է, գոյություն չունի:

Այսպիսի վիճակագրության համար, ակնհայտ է, պետք է մտցնել նաև սեփական ժամանակ, որը կազմվում է մինչև տվյալ պահը կատարված դիտումների պահաժամերի գումարից:

Երբ ես ստացա այն հավասարումը, որի մասին ասացի

վերևում, ապշել էի, որ բնկվող աստղերի հայտնաբերման վիճակագրությունը կարող է հիմք ծառայել կարևոր վիճակագրական եզրահանգումների համար, որ դրա հիման վրա կարելի է արտածել հաճախությունների բաշխման ֆունկցիան, այսինքն՝ այդ օբյեկտների համախմբի կարևորագույն բնութագրիչը:

Ճիշտ է, այդ հավասարման լուծման ժամանակ մենք բախվում ենք դժվարությունների, որոնք կապված են Լապլասի թվային ձևափոխություններում մեծ սխալների անխուսափելիության հետ: Դա իսկապես այդպես է, և ես ընդունում եմ այդ բանը: Սակայն այլ միջոց չկա. գոյություն չունի այնպիսի տեսական մոդել, որը կանխագուշակեր բնկվող աստղերի թիվը տվյալ աստղակույտում: Չէ՞ որ գոյություն ունեցող մոդելների համաձայն՝ աստղերն ընդհանրապես չպետք է բնկվեին:

Ցանկանում եմ ընդգծել, որ այսպիսի մոտեցումն, ըստ էության, ամենևին էլ նոր չէ: Աստղագիտության մեջ միշտ էլ գոյություն է ունեցել ինչպես տեսական մոդելների ուղղությունը, այնպես էլ հակադարձ խնդիրների եղանակը: Ինչ արեց Կեպլերը, երբ արտածեց մոլորակների շարժման օրենքները: Նրա ձեռքի տակ էին Տիտոս Բրահեի բազմամյա դիտումների արդյունքները, և նա երկար ժամանակ այդ տվյալների հիման վրա Մարսի համար ուղեծիր էր ընտրում: Այդ հետազոտությունների արդյունքը դարձան մոլորակների շարժումների օրենքները:

Բնությունը՝ որպես հակադարձ խնդիրների համախումբ դիտարկելու ձգտումը վաղուցվանից է գալիս: Այդպիսի մոտեցման փայլուն օրինակ կարող է ծառայել Նյուտոնի կողմից տիեզերա-



Երեք պրեզիդենտներ՝ Ն. Մոսխեղիշվիլի, Մ. Կելրիշ և Վ. Համբարձումյան

կան ձգողության օրենքի հայտնագործումը: Որպես ելակետային տվյալներ օգտագործելով Կեպլերի օրենքները՝ նա փորձեց պարզել, թե ինչպիսի ուժը կարող է հանգեցնել դրանց: Դրա արդյունքը դարձավ ձգողության օրենքը: Այս դեպքում մենք արդեն գործ ունենք հակադարձ խնդիրների եղանակի կրկնակի կիրառման հետ, այսինքն՝ երբ մի հակադարձ խնդրի լուծումը ելակետ է ծառայում մյուսի համար:

Սակայն աստղագիտության համեմատությամբ՝ աստղաֆիզիկայում հակադարձ խնդիրների հաջող լուծման օրինակների թիվը շատ փոքր է: Ես ևս չեմ կարող պարծենալ, թե այդ բնագավառում շատ բան եմ արել: Բայց այնուամենայնիվ, դա պետքական գործ է, ցանկալի է, որ աշխատանքներն այդ ուղղությամբ շարունակվեն, որովհետև քանի դեռ երևույթները լավ չեն ըմբռնվել, մոդելներ կառուցելը սովորաբար այնքան էլ հուսալի բան չէ: Կարելի է պատկերացնել նաև փոխլրացման այնպիսի տարբերակ, երբ երկու մոտեցումները՝ հակադարձ խնդիրների և մոդելների եղանակները կիրառվում են հա-

մատեղ՝ օգնելով ավելի լավ հասկանալ Բնությունը:

Մի խոսքով, ես կցանկանալի, որ այս մոտեցումը մշակվեր և՛ ավելի խորը, և՛ ավելի շատ: Ճիշտ է, դա արտակարգ դժվար է, ավելին՝ այդպիսի խնդիրների լուծումները հաճախ լինում են ո՛չ միարժեք և ո՛չ շատ ծջգրիտ: Բայց այս բնագավառում տքնաչափ աշխատելն անհրաժեշտ է, և ես կարծում եմ, որ այդպիսի մոտեցումը հատկապես կգարգանա մեր ժամանակներում՝ հզոր հաշվիչ մեքենաների դարաշրջանում: Հզոր մեքենաների օգնությամբ հակադարձ խնդիրների եղանակով կարելի է մշակել աստղագիտական դիտողական տվյալների վիթխարի համախումբը, որպեսզի ի հայտ բերվեն աստղաֆիզիկական տվյալ իրավիճակներում մեծ դեր խաղացող ներքին կապերն ու մեխանիզմների բնույթը: Կարելի է այն նեղ խնդիրների փոխարեն, որոնց մասին ես պատմեցի, դիտարկել անհամեմատ ավելի մեծ ինֆորմացիա պարունակող շատ ավելի ընդհանուր խնդիրներ:

Այդ մոտեցումը կարելի է կի-

րառել, օրինակ, կոսմոլոգիայում: Կոսմոլոգները, ընդհանրապես, շատ հետաքրքիր մարդիկ են: Նրանք ցանկանում են երկու-երեք ենթադրությունների հիման վրա բացատրել ամբողջ Տիեզերքը: Սակայն Տիեզերքը, ի զարմանս նրանց, պարզվում է, որ շատ ավելի բարդ է, քան իրենց կառուցած տեսական մոդելները: Եվ սա այն տեղն է, որտեղ ես պետք է հակադարձ խնդիրների եղանակը հակադրեմ մոդելների եղանակին: Եթե այդ խնդիրների լուծման նպատակով կիրառվի առաջին եղանակը, ապա այն, ամենայն հավանականությամբ, ավելի արգասաբեր կլինի, քան երկրորդը, որը հազիվ թե երբևէ որևէ կարգին արդյունք տա:

Ինչևիցե, եթե ես այստեղ շարունակեի էլ ավելի զարգացնել այս միտքը, ապա փոքր-ինչ կկշտամբեի կոսմոլոգներին այն բանի համար, որ նրանք օգտվում են դրված խնդրին անհարիր եղանակներից: Բայց, բարեբախտաբար, արդեն ժամանակ չկա, և ես ուզում եմ անցնել իմ երրորդ հրապուրանքին:

• • •

Երկնային մարմինների էվոլյուցիայի խնդիրը նույնքան հին է, որքան մարդկությունը: Ժամանակին այն, ինչպես գիտեք, հանդիսանում էր զանազան կոսմոգոնիական վարկածների փորձարկման ասպարեզ: Սակայն այդ վարկածները չտվեցին սպասվող արդյունքները, չնայած որոշ հետաքրքիր աշխատանքներ, այնուամենայնիվ, կատարվեցին, և ստացվեցին ձևական բնույթի հետաքրքիր արդյունքներ: Իսկ երկնային մարմինների առաջացման և էվոլյուցիայի խնդիրները, ըստ էության, սկսեցին լուծվել, երբ մարդիկ արդեն

դադարել էին զբաղվել այդ վարկածներով:

Աստղագետները, որոնք աշխատում էին աստղերի էվոլյուցիայի բնագավառում, իրենց առջև խնդիր չէին դրել որևէ կոսմոգոնիական վարկած կառուցել: Նրանք պարզապես զբաղվում էին աստղերին վերաբերող փաստերի հետազոտությամբ և աստիճանաբար եզրակացություններ էին անում էվոլյուցիայի հնարավոր ուղիների մասին: Այդ աշխատանքների շնորհիվ ներկայումս մենք արդեն ունենք աստղերի զարգացումը բնութագրող երևույթների հսկա շղթայի առանձին օղակները:

Ցավոք սրտի, մերթ այստեղ, մերթ այնտեղ դեռևս հայտնվում են մարդիկ, որոնք, այնուամենայնիվ, ցանկանում են վերադառնալ հին եղանակին: Մեզ մոտ՝ Խորհրդային Միությունում, օրինակ, հանկարծ սկսվել է քարոզվել արեգակնային համակարգի առաջացման Շմիդտի վարկածն ու այլ վարկածներ: Ես կարծում եմ, որ իմաստ չունի այլևս հրապուրվել այդ մեթոդներով, սակայն եթե կան խիզախ մարդիկ, որոնք այլ կերպ են մտածում, թող վարվեն իրենց ուզածով:

Արդեն մեր դարի 20-ական թվականներին մարդկությանը հայտնի էր աստղերին, միգամածություններին ու գալակտիկաներին վերաբերող հսկայածավալ դիտողական նյութ: Այժմ մեր ժամանակներում, այդ նյութն ավելացել է մի քանի տասնյակ անգամ: Եվ փաստերի այդպիսի կուտակման ուղղակի հետևանք է այն, որ ժամանակակից աստղաֆիզիկայում ականա ի հայտ են գալիս այնպիսի հարցերի լուծումներ, որոնք, ըստ էության, վերաբերում են երկնային մարմինների էվոլյուցիային: Այդ նյութի հիման

վրա մենք պետք է հասկանանք, որոշենք, թե ուր, ինչ ուղղությամբ է ընթանում Տիեզերքի զարգացումը:

Ընդհանուր գծերով այդ ամենը կարելի է բացատրել առավել պարզ երևույթների օրինակով: Եթե մենք գիտենք տվյալ աստղաֆիզիկական համակարգի ներկա վիճակը, ապա պարզ նկատառումների հիման վրա, որոնցում սխալվելու հավանականությունը շատ փոքր է դրանց ծայրահեղ պարզության պատճառով, կարելի է գտնել, թե էվոլյուցիայի հետևանքով որ ուղղությամբ է այն զարգանալու:

Որպես օրինակ դիտարկենք այն հարցը, թե ինչպիսին կլինի ինքն իրեն թողնված աստղակույտի վարքը: Ակնհայտ է, որ աստղակույտի ներսում աստղերի շարժումների ժամանակ տեղի կունենան նրանց փոխադարձ մերձեցումներ և, հետևապես, նաև կինետիկ էներգիայի փոխանակում: Դրա շնորհիվ յուրաքանչյուր տարրական ծավալում արագությունների բաշխումը մոտենում է Մաքսվելի բաշխմանը: Բայց արագությունների մաքսվելյան բաշխման դեպքում աստղերի մի մասը օժտված կլինի այնպիսի արագություններով, որոնք նրանց թույլ կտան հեռանալ կույտից: Դրանց փոխարեն մերձեցումների հետևանքով նորից պետք է հայտնվեն կրիտիկականից ավելի մեծ արագությամբ այլ աստղեր: Այդպիսով՝ աստղակույտը պետք է դանդաղորեն կորցնի աստղերը, և կախված աստղերի թվաքանակից ու զանգվածներից՝ մի քանի միլիոն կամ միլիարդ տարվա ընթացքում կույտը պետք է ցրվի:

Ինչպես տեսնում եք, այս արդյունքն ստանալու համար հարկավոր չէր որևէ կոսմոգոնիական

վարկած: Ճիշտ է, եթե ավելի ծշգրիտ խոսենք, ապա պետք է հաշվի առնենք նաև այլ գործընթացներ, որոնք ևս իրենց հերթին հանգեցնում են կույտի ցրմանը, ինչպես, օրինակ, մակընթացային ուժերը: Սակայն, թերևս, հիմնական գործոնը, այնուամենայնիվ, մերձեցումների երևույթը և աստիճանական «գոլորշիացումն» է: Այն, որ այդ գործընթացը կոչվում է գոլորշիացում, չպետք է զարմանալի թվա, քանի որ կույտի ցրումն այդ մեխանիզմով ոչ մի բանով չի տարբերվում, ասենք, բաց անոթի մեջ թողած ջրի գոլորշիացումից:

Որպես այդպիսի երկրորդ օրինակ կարելի է բերել կրկնակի աստղերը: Կրկնակի աստղի մերձեցումը երրորդին որոշ դեպքերում կարող է հանգեցնել զույգի տրոհման: Սակայն տեսականորեն հնարավոր են նաև հակառակ գործընթացները, երբ երեք աստղերի պատահական մերձեցման ժամանակ աստղազույգ է առաջանում: Իսկ այդ երկուսից ո՞ր մի գործընթացն է ավելի հավանական: Պարզվում է, որ այն պայմանների առկայությամբ, որոնք ներկայումս գոյություն ունեն Գալակտիկայում, լայն աստղազույգերի (որոնք կազմում են կրկնակի աստղերի զգալի մասը) քայքայումը միլիոնավոր անգամ ավելի հավանական է, քան երկու աստղերի միացումը երրորդի հետ հանդիպելու շնորհիվ: Նշանակում է, զույգերի առաջացումը տեղի է ունենում միլիոնավոր անգամ ավելի հազվադեպ, քան նրանց քայքայումը, և, հետևաբար, գործընթացը տեղի է ունենում աստղազույգերի քայքայման ուղղությամբ:

Այստեղ ևս, միայն դիտողական նյութի օգնությամբ և առանց որևէ կոսմոգոնիական վարկա-



ԳՐՏՈՒԹՅԱՆ ԱՇԽԱՐՀՈՒՄ №2-3, 2008

ծի, ստացվել էին Տիեզերքում նյութի էվոլյուցիայի խնդիրների տեսակետից բավականին կարևոր արդյունքներ:

Այս երկու օրինակներից հետո արդեն դժվար չէ գլխի ընկնել, թե

այդ բնագավառում հատկապես ինչն էր ինձ հետաքրքրում, որն էր իմ ելակետը: Դա դիտվող համակարգերի ժամանակակից վիճակն է, որի հիման վրա պետք է որոշել, թե ինչ ուղղությամբ էր

ընթանում գործընթացը մեր ժամանակաշրջանից անմիջապես առաջ կամ ինչ ուղղությամբ կընթանա դրանից անմիջապես հետո: Մեր դիտարկած երկու դեպքերում էլ, ինչպես տեսանք,

տեղի ունի նյութի ցրում, դիտվող համակարգերի քայքայում:

Այդպիսի օրինակներից հետո ի հայտ եկավ գաղափարը՝ աստղասփյուռների վերաբերյալ, որոնցում ծնվում են աստղերը, և որոնք չափազանց անկայուն համակարգեր են: Ես այստեղ այդ մասին մանրամասն չեմ խոսի, այդ ամենը ձեզ քաջ հայտնի է: Գիտեք նաև այն, որ աստղասփյուռների քայքայման հարցն առաջ բերեց մեծ վեճեր ու բազմաթիվ աստղաֆիզիկոսների առարկությունները: Վերջին ժամանակներս նորից է այդպիսի վեճ բացվել:

Բանն ինչն է: Հանրահայտ փաստ է, որ աստղասփյուռների ներսում տեղի ունեցող շարժումների դիտումը չափազանց դժվար գործ է: Այդ իսկ պատճառով, եթե նրանք իսկապես լայնանում են, ապա դրա բացահայտման համար անհրաժեշտ է դիտումների շատ բարձր ծշտություն: Եվ չնայած դրան՝ հայտնի է արդեն դասական դարձած Պերսևս II-ի դեպքը, որը, ըստ Բլաուի դիտումների, լայնանում է: Բայց դրանից հետո էլ հակառակ տեսակետի կողմնակիցները շարունակում են պնդել, որ դա ընդամենը բացառություն է, միայն մեկ եզակի դեպք:

Վերջերս պարզվեց, որ այդ նույն Բլաուն հայտնաբերել է նաև երկրորդ նման դեպքը, որտեղ աստղախումբը միանգամայն որոշակիորեն ցրվում է մեկ կենտրոնից: Չափազանց դժվար է կենտրոնի տեղի որոշումը, սակայն այն, որ տեղի է ունենում աստղերի ցրում ու այդ խմբի լայնացում, ոչ մի կասկած չի հարուցում:

Իսկ կենտրոնի որոշման դժվարությունը հետևյալն է: Բանն այն է, որ եթե աստղերի սեփական

շարժումներն ու ուղղությունները հայտնի լինեին նույնիսկ շատ ծճգրիտ, այնուամենայնիվ, բաց կմնար տրոհման բնույթի հարցը: Չէ՞ որ միանգամայն հնարավոր է, որ նախնական ինչ-որ մարմին սկզբից բաժանված լինի երկու մասի, որոնք փոքր-ինչ միմյանցից հեռանալուց հետո կրկին բաժանված լինեն մասերի, և այդպես մի քանի անգամ: Քանի որ կարող են լինել այդպիսի հաջորդական տրոհման ամենատարբեր մեխանիզմներ, հետևաբար դիտվող պատկերը շատ բարդ է ստացվում: Իսկ իրականում ինչպիսին է այդ պատկերը, մենք չգիտենք:

Ես, օրինակ, սկզբնական նախաստղային մարմնի հաջորդական բեկորացման և աստղերի՝ միմյանցից հեռանալու տեսակետին եմ: Ընդհակառակը, կան աստղաֆիզիկոսներ, որոնք ասում են, թե տեղի է ունենում նախնական միգամածության բեկորացում, չնայած այդ դեպքում դժվար է հասկանալ, թե միգամածության առանձին մասերը որտեղից այդպիսի արագություններ ունեն:

Իրականում, կարող է պատահել, որ ամեն ինչ շատ ավելի բարդ է: Չէ՞ որ վաղուց ի վեր հայտնի է, որ Բնությունը կարողանում է հրաշալի պահպանել իր գաղտնիքները և, հաճախ մեզ զցելով մոլորության մեջ, դժվարությամբ է հրաժարվում դրանցից:

Ինչևիցե, վերադառնանք Տիեզերքում նյութի ցրման գործընթացներին: Դրանց ես առաջին անգամ հանդիպել եմ, երբ սկսեցի զբաղվել մոլորակաձև միգամածություններով, և, հավանաբար, հիմա հենց դրանից էլ պետք է սկսեի: Բանն այն է, որ մոլորակաձև միգամածությունների մշտաժամանակաշարժման դեպքում

նրանց մեջ այնպիսի վիթխարի ճնշում կառաջանա, որի հետևանքով նրանք պետք է անհապաղ պայթեն: Բայց չէ՞ որ մոլորակաձև միգամածությունները գոյություն ունեն և չեն պայթում: Պարզվում է, որ դրա համար նրանք պարտական են լայնացմանը, այսինքն՝ նրանք լայնանում են: Լայնացումն ու արագությունների գրադիենտը խիստ նվազեցնում են լուսային ճնշումը: Օրինակ, եթե միգամածության ատոմների ջերմային արագությունները նշանակենք v_1 , իսկ լայնացման արագությունը՝ v_2 , ըստ որում $v_2 \gg v_1$, ապա լայնացման հետևանքով լուսային ճնշումը կփոքրանա $(v_2/v_1)^2$ անգամ: Ասենք, եթե արագությունների հարաբերությունը 0.1 է, ապա այդպիսի միգամածության մեջ լուսային ճնշումը 100 անգամ ավելի փոքր է, քան մշտաժամանակաշարժման միգամածության մեջ:

Հետաքրքիր է, որ աստղագիտության դասականների՝ Կանտի, Լապլասի ժամանակներում մոլորակաձև միգամածությունները համարվում էին նյութի խտացման վարկածի ծանրակշիռ ապացույցներ: Իսկ այդ հարցի մանրակրկիտ հետազոտման շնորհիվ պարզվեց, որ այդ «ամենալավ ապացույցներն» իրականում հանդիսանում են հակառակ գործընթացի՝ նյութի աստիճանական ցրման լավագույն ապացույցները:

Աստղային աշխարհի մասին այսքանը: Սակայն հենց այդպիսի մոտեցում, այսինքն՝ մոտեցում, որը հիմնված է դիտվող համակարգերի ժամանակակից վիճակի վերլուծության վրա, կարելի է կիրառել նաև գալակտիկաների աշխարհում: Հենց այդպիսի մոտեցման հիման վրա էին կատարված 50-ականների կեսերին



Վ. Համբարձումյանը Վ.Սորոկևի հետ

լույս տեսած մեր առաջին աշխատանքները, որոնք ցույց էին տալիս գալակտիկաների միջուկների ակտիվությունը:

1958 թվականին տեղի ունեցավ Սովետյան հայտնի գիտաժողովներից մեկը: Ֆիզիկոսներն ու աստղաֆիզիկոսները հավաքվել էին Բրյուսելում, որպեսզի քննարկեն գալակտիկաների ֆիզիկայի և էվոլյուցիայի հարցերը: Այնտեղ ես հանդես եկա զեկուցումով և առաջին անգամ հայտարարեցի, որ գոյություն ունի միջուկների ակտիվության երևույթը, որ մինչ այդ միշտ «մեռած» համարվող միջուկները իրականում գալակտիկաների ամենագործուն մասն են: Ինչպես դուք արդեն գիտեք, այնտեղ տառացիորեն բոլորը ելույթ ունեցան այդ գաղափարի դեմ: Իմ շատ լավ գործընկերը՝ մի մարդ, որն ինձ վրա մեծ ազդեցություն էր

ունեցել, պրոֆեսոր Օորտը, նույնպես ասաց, որ նման բան լինել չի կարող:

Իսկ ահա Բաադեն շատ բարի գտնվեց: Լիստի ժամանակ նա ընդհանրապես ելույթ չունեցավ, բայց դրանից հետո խոստովանեց, որ շատ զարմացած էր, որ ես խոսում էի այնպիսի բաների մասին, որոնք հաստատապես գոյություն չունեն: Երբ բառերը մոտավորապես այսպիսին էին. «Ահա, ես եկել եմ Միացյալ Նահանգներից, իսկ դուք՝ Խորհրդային Ռուսաստանից: Եշտանակում է, դուք պետք է լինեք մատերիալիստ, իսկ ես՝ իդեալիստ: Բայց այդ դեպքում դուք ինչո՞ւ եք իդեալիստական գաղափարներ արտահայտում: Այդպես ես պետք է խոսեի, իսկ դուք՝ որպես մատերիալիստ, նման բաներ չպետք է ասեք»:

Բայց այդ գաղափարները,

այնուամենայնիվ, ճանապարհի հարթեցին իրենց համար, և այժմ արտագալակտիկ աստղագիտության բնագավառում շատերն են զբաղվում ակտիվ գալակտիկաներով: Եվ ես շատ ուրախ էի քվազարների հայտնագործման համար, այնպիսի օբյեկտների, որոնք խիստ արտահայտված ակտիվությամբ են օժտված, որոնց միջուկներն առաքում են անհամեմատ ավելի շատ էներգիա, քան սովորական գալակտիկաները: Երկայուն հայտնի են քվազարներ, որոնց բացարձակ աստղային մեծությունը մոտավորապես –30 է, իսկ դրանցից որոշներն ունեն մինչև –31 մեծություն: Ճիշտ է, այդ վերջինները փոփոխական օբյեկտներ են, որոնց պայծառությունը որոշ ժամանակով աճում է, ապա կրկին նվազում: Սակայն այլ քվազարներ, անկասկած, մի-



Բյուրականի աստղադիտարանի գլխավոր մասնաշենքը 50-ական թվականներին

լիոնավոր, տասնյակ, հարյուրավոր միլիոն տարիներ շարունակ գտնվում են բարձր ակտիվության փուլում և առաքում վիթխարի, ոչ մի բանի հետ չհամեմատվող քանակի էներգիա:

Գալակտիկաներում տեղի ունեցող երևույթների հետազոտությանն այս ուղղությամբ պետք է էլ ավելի մեծ թափ հաղորդել: Այստեղ ես այն ծայրահեղ տեսակետին եմ, որն ինձ հետ աստղագետներից քչերն են կիսում, որ ընդհանրապես յուրաքանչյուր գալակտիկաներա միջուկում տեղի ունեցող երևույթների արգասիքն է: Իհարկե, շատերը կարող են առարկել, թե միջուկներն ի զորու չեն ապահովել այն պտտման մոմենտները, որոնք դիտվում են գալակտիկաներում: Սակայն Դուբնայում աշխատող ֆիզիկոս Մուրադյանի, ինչպես նաև նրանից անկախ աշխատող արգենտինացի երիտասարդ աստղա-

ֆիզիկոս Սիստերոյի վերջին աշխատանքներն ապացուցում են, որ այդ դժվարությունը կարելի է հաղթահարել՝ ենթադրելով, որ գալակտիկաներն իրենց զարգացման ուղու սկզբին եղել են պտտման որոշակի մոմենտով՝ սպինով, օժտված գերզանգվածեղ աղբյուրներ:

Չնայած այդ պատկերացումները դեռևս նախնական են ու բավականին կոպիտ, դրանք անկասկած շատ հետաքրքիր են: Այստեղ ևս գոյություն ունի հետազոտությունների անսահման դաշտ, և նույնպես հնարավոր են մեծ թվով սխալներ: Այդ իսկ պատճառով իմ կանխատեսումների մեջ, հատկապես եթե դրանք տպագիր են, ես միշտ ջանում եմ զուսպ լինել: Եվ այնուամենայնիվ, իմ խորին համոզմամբ, ամեն ինչ ընթանում է տրոհման, ցրման ուղղությամբ: Համենայն դեպս մեր աստղադիտարանում

այդ տեսակետը հանգեցնում է բազմաթիվ հետաքրքիր մտքերի և այդ պատճառով արգասաբեր է: Ենթելով այդ տեսակետից և վերլուծելով դիտումների արդյունքները՝ երբեմն կարելի է ի հայտ բերել շատ հետաքրքիր նոր փաստեր ու նոր երևույթներ:

Այդ երևույթներից ես ցանկանում եմ նշել մեկը, որին սիրտս վաղուց է կպել, սակայն որի մասին մտածելն առայժմ ոչ մի արդյունք չի տվել: Դ-աստղասփյուռներում երբեմն տեղի են ունենում ֆուօրների բռնկումներ: Աստղը, որն սկզբում պատականում էր Դ Յուլի դասին, այնուհետև մեծացնում է իր պայծառությունը, ասենք 100 անգամ և սկսում արդեն մշտահաստատ այդպիսի մեծ էներգիա ձառագայթել: Այդ երևույթը շատ հետաքրքիր է և դժվար հասկանալի: Չէ՞ որ չի կարող պատահել, որ մեկ տարվա ընթացքում աստղի ներսում տե-

ղի ունենան այնպիսի վերակազմավորումներ, որ էներգիայի աղբյուրներն ինչ-որ ձևով 100 անգամ ավելի արդյունավետ դառնան: Այդ պատճառով էլ հորինվում են տարբեր բացատրություններ, որոնց մասին ես հիմա չեմ խոսի: Բացատրությունը, որ ես եմ տալիս, նույնպես մշուշոտ է, որի դեմ նույնպես կարելի է ծանրակշիռ առարկություններ բերել:

Սակայն փաստերին հակառակ չես կարող գնալ: Մի բան պարզ է, որ ֆուտբոլի դեպքում ավելի փոքր չափերի աստղից առաջանում է մեծ չափերի աստղ: Ավելին՝ մեր աստղադիտարանում հայտնաբերվել է նաև ֆուտբոլի մասնակից երկուսը, երբ արդյունքում ծնվում է T Ցուլի դասի աստղ: Հետևաբար, ինչ-որ տեսակի որևէ օբյեկտ կարող է բռնկվել ու դառնալ T Ցուլի դասի աստղ, իսկ այդ դասի աստղերն իրենց հերթին, ինչպես գիտենք, այնուհետև կարող են բռնկվել ու վերածվել ավելի մեծ պայծառության աստղերի՝ ֆուտբոլի:

Իսկ չէ՞ որ մենք ֆիզիկական տարբեր շատ սխեմաներ գիտենք, որոնց կազմողները կարծում են, թե աստղերի ներքին կառուցվածքի մոդելների օգնությամբ կարելի է լուծել նյութի էվոլյուցիայի բոլոր խնդիրները: Բայց չնայած դրան՝ ոչ ոքի մտքով չէր անցել նման պատկերը:

• • •

Ես միշտ ցանկացել եմ, որ մեր երիտասարդությունը գիտենա մի շատ կարևոր բան. բնությունը շատ անգամ ավելի հարուստ, հետաքրքիր ու խելացի է մեզանից: Նա կարողանում է նաև խորամանկել՝ ստեղծելով բազմաթիվ նոր ու խոր բաներ, որոնք հասկանալի շատ դժվար է լինում: Այդ պատճառով էլ սովորաբար

պարզվում է, որ մեր մոդելները վատն են, ոչ միշտ, բայց շատ հաճախ ի զորու չեն բացատրել երևույթները: Դանշանակում է, որ մենք ի զորու չենք հենց այնպես գլխի ընկնել, թե Բնության մեջ ինչպես են կառուցված այս կամ այն բաները: Աստղաֆիզիկայի ուսումնասիրությունների կարևորագույն եղանակն առայժմ շարունակում է մնալ այն ամենի համընդհանուր հետազոտումը, ինչն իսկապես տեղի է ունենում հակադարձ խնդիրների եղանակով դիտողական նյութի վերլուծումն ու ընդհանրացումը:

Աստղագիտությունը դիտողական գիտություն է. այն հարստանում է դիտումների հիման վրա: Իսկ բոլոր տեսությունները մենք պետք է դիտարկենք իբրև դիտողական տվյալների ընդհանրացում: Եվ հենց այդ առնչությամբ են դրանք մեծ հետաքրքրություն ներկայացնում: Միշտ հարկավոր է հիշել, որ մեր մշակած մոդելները նեղ ու պայմանական դեր ունեն, դրանք այդպիսի ընդհանրացումների փորձեր են միայն: Ելնելով այդ տեսակետից՝ և՛ մոդելները, և՛ հակադարձ խնդիրների մոտեցումը պետք է ծառայեն այն բանի ըմբռնմանը, թե ինչպես է գործում Բնությունը, որն աշխարհը ձևավորել է երևույթների այդպիսի անսովոր բազմազանությամբ:

Ես իսկապես ապշում եմ աստղաֆիզիկական գիտության այն հարստացումից, որը տեղի է ունեցել վերջին տասնամյակների ընթացքում: Այդ ժամանակամիջոցում նոր մեթոդների կիրառման շնորհիվ հայտնագործվել են շատ մեծ թվով նոր օբյեկտներ, նոր երևույթներ ու տիեզերական նյութի նոր հատկություններ: Այդ վիթխարածավալ նյութը, որի ըմբռնումն ու բացատրությունն

առայժմ ետ են մնում, կարող է նույնիսկ հետազոտողին ճնշել իր առատությամբ:

Այսպիսի իրավիճակում պետք է շատ ավելի լավ կողմնորոշվել այդ նյութի մեջ: Եվ ձեզանից ամենալավ աստղաֆիզիկոսները նրանք կլինեն, ովքեր կկարողանան մանրակրկիտ ուսումնասիրել դիտողական տվյալները, ովքեր կսովորեն կողմնորոշվել այդ ցնցող աշխարհում: Երբ ես սկսում էի աշխատել դրությունը բոլորովին այլ էր. տարբեր օբյեկտների մասին տվյալները քիչ էին, և ամեն ինչ միանգամայն պարզ էր թվում: Իսկ այժմ շատ լավ կողմնորոշում է հարկավոր, որպեսզի կարողանաս ընտրել, թե ինչ պետք է դիտել:

Մեր՝ Բյուրականի աստղադիտարանում կատարվել են շատ լավ դիտումներ, հետաքրքիր հայտնագործություններ են արվել ինչպես աստղերի, այնպես էլ գալակտիկաների բնագավառներում: Սակայն եթե մենք ինչ-որ բանի հասել ենք, ապա դա եղել է դիտման օբյեկտների հաջող ընտրության շնորհիվ: Այդ պատճառով էլ կրկնում եմ ևս մեկ անգամ, շատ կարևոր է առկա դիտողական նյութի մեջ կողմնորոշվել կարողանալը, դրա հիման վրա նոր դիտումների ուղղության ձիշտ ընտրությունը, արդյունքներն ընդհանրացնելը, իսկ հետո, փորձելով լավագույն ձևով բացատրել Տիեզերքում տեղի ունեցող երևույթները, տեսությունների կառուցումը:

Սրանով էլ ցանկանում եմ ավարտել իմ գրույցը և ունկնդիրներին շնորհակալություն հայտնել ուշադրության համար:

4 հոկտեմբերի, 1978 թ.
Բյուրական

№2-3, 2008 ԱՇԽԱՐՀՈՒՄ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ



ԱՏՈՄ ՄԻՆԻԹԱՐՅԱԼ

«Ղ ԳԱՄ երիտասարդ գիտնականների խորհրդի աշխատանքների համակարգող, ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածու

ՎԻԿՏՈՐ ՀԱՄԲԱՐՉՈՒՄՅԱՆԻ 100-ամյակի ԱՌԹԻՎ

Երբեք չեմ կարող մոռանալ 1983 թվի մարտ ամիսը, երբ ես մասնակցում էի Աստղագիտության հանրապետական օլիմպիադային, որը անցկացվում էր Բյուրականում: Ես սովորում էի 5-րդ դասարանում և օլիմպիադայի կրտսեր մասնակիցն էի: Օլիմպիադայի հաջորդ օրը Վիկտոր Համբարձումյանը հանդիպում ունեցավ մասնակիցների հետ: Ես ձեռքով շոյեց գլուխս ու հարցրեց, թե ինչ պիտի դառնամ... Այդ հանդիպումը, կարելի է ասել, ծակատագրական եղավ ինձ համար մասնագիտություն ընտրելու գործում: Ես երազում էի դառնալ ֆիզիկոս-տեսաբան: Ինձ հետաքրքրում էին բնության առայժմ միայն անհայտ երևույթները: Դրանց ուսումնասիրությունը ես չէի անվանի աշխատանք:

Դա վսեմ հաճույք է, բավականություն, մեծ ուրախություն՝ ոչ մի բանի հետ չհամեմատվող:

Ես այն մտավորականներից եմ, ում կյանքի ամբողջ նպատակը կրթությանն ու գիտությանը անմնացորդ նվիրվելն է եղել: Համբարձումյանը մեծ ավանդունի Հայաստանում ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների զարգացման, բնական և տեխնիկական գիտությունների բնագավառում հետազոտությունների մակարդակը կտրուկ բարձրացնելու, ժամանակակից գիտական ուղղությունների ստեղծման և բարձրորակ կադրերի պատրաստման գործում: Խորհրդային տեսական աստղաֆիզիկան իր զարգացման բարձր մակարդակով հիմնականում պարտական է ակադեմիկոս Վ.Հ.Համբարձումյանին. մեծ է նրա ավանդը գիտության մեջ, հսկայական՝ նրա ստեղծած դպրոցի նշանակությունը:

Իմ երկրորդ հանդիպումը մեծ գիտնականի հետ արդեն Երևանի պետական համալսարանի ֆիզիկայի ֆակուլտետում էր, հինգերորդ կուրսում: Ակադեմիկոս Համբարձումյանի դասախոսությունը ունկնդրելը երջանկություն էր: Համբարձումյանի տաղանդը այնքան վառ էր,

մատուցման տեխնիկան՝ այնքան հղկված: Դժվար է գտնել աստղաֆիզիկայի մի այնպիսի բնագավառ, որ չհետաքրքրեր նրան: Հարկ է նշել, որ Համբարձումյանի բազմաթիվ աշակերտներ ներկայումս հայտնի աստղաֆիզիկոսներ են: Հիրավի, Վ.Հ.Համբարձումյանի անունը մեր ժամանակի մեծագույն գիտնականների առաջին շարքում է:

Վիկտոր Համբարձումյանը XX դարի ամենազարմանալի ֆիզիկոսներից էր: Գիտության մասնագիտացման նախորդ դարում նա միակ, գուցե վերջին գիտնականն էր, որ զբաղվում էր տեսական աստղաֆիզիկայի բոլոր բնագավառներով: Միշտ հայտնագործողի, նորի և նորագույնի որոնող:

Անգնահատելի ու անսահման է նրա ներդրումը ոչ միայն գիտության զարգացման, այլ նաև նոր սերնդի դաստիարակման գործում: Ծնորիվ Համբարձումյանի՝ մենք աշխարհին ներկայանում ենք որպես գիտության տարբեր բնագավառներում մշտապես մեծ ներդրումներ կատարող ազգ: Հպարտ եմ, որ երբևէ լսել եմ մեծ գիտնականին, որ ներշնչվել եմ հենց նրանով, նրա գաղափարներով:



ՆԱ ԻՍԿԱՊԵՍ ԵՐԵՎՈՒՅԹ ԷՐ XX ԴԱՐԻ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՄԵԶ

Հարցազրույց ակադեմիկոս Ֆադեյ Սարգսյանի հետ



- Մեծարգո՛ Ֆադեյ Տաճատի, Դուք և Վիկտոր Համբարձումյանը ծնվել եք նույն օրը (15 տարվա տարբերությամբ)՝ սեպտեմբերի 18-ին: Այս փաստը համարում եք երջանիկ պատահականություն, թե՞ տիեզերական կապ:

- Ձեր հարցում փիլիսոփայություն կա, պատասխանն էլ կատակախառը փիլիսոփայական պիտի լինի: Ասում եք՝ երջանիկ պատահականություն: Կարծում եմ պատահականություններ չեն լինում, Տիեզերքում հատկապես: Ես, իրոք, երջանիկ եմ սեպտեմբերի 18-ին ծնված լինելու և հոչակավոր գիտնական Վիկտոր Համբարձումյանի գործի շարունակողը դառնալու համար, որը ես կհամարեի պատահական անհրաժեշտություն:

- 1993 թ. ՀՀ ԳԱԱ Ընդհանուր ժողովը Ձեզ ընտրեց Գիտությունների ազգային ակադեմիայի նախագահ: Այդ նույն ժամանակահատվածում Վիկտոր Համբարձումյանը ԳԱԱ պատվավոր նախագահն էր: Որպես մեծ գիտնականի գործի շարունակող՝ ո՞ր խնդիրներն եք օրակարգի առաջնահերթ հարց համարում:

-1990-ականներին Հայաստանի նորանկախ հանրապետությունը կանգնած էր սոցիալական, տնտեսական, քաղաքական ձգնաժամի, իսկ գիտությունն ու ԳԱԱ-ն՝ գրեթե անհաղթահարելի խնդիրների առջև:

Իմ նկատմամբ ցուցաբերվել էր մեծ վստահություն: Պատասխանատվության զգացումը և վստահությունն արդարացնելու ձգտումը, նաև այն բանի գիտակցումը, որ Վիկտոր Համբարձումյանից ժառանգած գիտական մեծ ներուժը կարող էր փոշիանալ, անհետաձգելի էր դարձնում գիտության ճանապարհին առաջացած բազում դժվարությունները հաղթահարելուն ուղղված ուղիների որոնումը: Ես միշտ կարևորում էի ՀՀ ԳԱԱ-ն բարձր դիրքում պահելու և գիտական նոր ձեռքբերումներ ունենալու անհրաժեշտությունը: Դա մեր հանրապետության առաջնակարգ խնդիրներից է եղել և այդպես էլ կմնա: Առկա բազմաթիվ խնդիրների լուծումը

գտնելու գործում անգնահատելի էր Վիկտոր Համբարձումյանի մեծ փորձը, իմաստուն խորհուրդները, անկողմնակալ դիրքորոշումը:

Պիտի ասեմ, որ 1992-ին և հետագա ծանր տարիներին Վ. Համբարձումյանը մեր ժողովրդի կողքին էր, մեր դիրքորոշումը և պահանջները բարձր ատյաններում լավագույնս ներկայացնողը: Արցախյան ազգային-ազատագրական շարժման հենց սկզբից մեծ գիտնականը իրադարձությունների կիզակետում էր: Նրա առաջնորդությամբ ԽՍՀՄ Գերագույն խորհրդի հայաստանյան պատգամավորների խումբը համարձակ հարցադրումներով ներկայացնում էր արցախահայության արդարացի պահանջը: Նա այդ տարիներին դիմեց անգամ ծայրահեղ քայլի՝ հացադուլի՝ քաջ գիտակցելով դրա ծանր հետևանքներն իր առողջության համար: Աշխարհահռչակ գիտնականն իր այդ քայլով դատապարտում և մերժում էր մի ողջ բնիկ ժողովրդի հանդեպ իրագործվող բռնու-



թյունն ու անարդարությունը: Եվ հաղթանակի հույսը նրան երբեք չէր լքում: Անվերապահորեն հավատում էր Հայաստանի լուսավոր ապագային, ժողովրդին ու հատկապես գիտնականներին հավատ ու լավատեսություն էր հաղորդում իր օրինակով, հպարտ ու արժանապատիվ պահվածքով: Նա ոչ միայն մեծ գիտնական էր, այլև մեծ հայ, մեծ հայրենասեր, մեծ քաղաքացի:

- Վիկտոր Համբարձումյանի հետ Ձեր հանդիպումներից ո՞րն եք համարում ամենահիշարժանը:

- Համբարձումյանի հետ յուրաքանչյուր հանդիպում ես համարում եմ հիշարժան և անմոռաց: Նրա հետ զրուցելն արդեն իսկ մեծ դաս էր, հոգևոր հաճույք, անկախ նրանից գիտության մասին ես խոսում, թե առօրյա թեմաներից: Չափազանց հեռատես մարդ էր, չափազանց: Ես հոգով և ողջ էությամբ ինձ հարստացած էի զգում մեր յուրաքանչյուր հանդիպումից հետո:

Հիշում եմ մի դեպք. 1990 թվականին ԽՍՀՄ Գիտությունների ակադեմիայում աշխատելու իմ հրամանն արդեն ստորագրված

էր, երբ Վիկտոր Համբարձումյանն ինձ գտավ Մոսկվայում և հորդորեց վերադառնալ Երևան: Համբարձումյանի խոսքն ինձ համար օրենք էր: Ես չհապաղեցի: Չանգահարեցի, ներողություն խնդրեցի և տեղեկացրի, որ չեմ կարող աշխատել ԽՍՀՄ ԳԱ-ում և պետք է վերադառնամ Հայաստան: Մի քանի տարի աշխատեցի Հայաստանի ԳԱ նախագահությունում: 1993 թվականին Վիկտոր Համբարձումյանն ընտրվեց Գիտությունների ազգային ակադեմիայի պատվավոր նախագահ, իսկ ես՝ նախագահ: Ես գոհ ու շնորհակալ եմ ձակատագրից, որ Համբարձումյանի ժամանակակիցն եմ եղել ու բախտ եմ ունեցել աշխատելու նրա հետ, նրա կողքին, նրա ղեկավարությամբ:

- Ինչպիսի՞ մարդ էր նա, ինչպիսի՞ գիտնական:

- Վիկտոր Համբարձումյանը, լինելով խորագիտակ և բազմակողմանի զարգացած մարդ, գրեթե բոլոր գիտություններին վերաբերող հետազոտությունները կարողանում էր ըստ արժանվույն գնահատել: Գիտության հանդեպ ուներ բացառիկ խստապահանջություն: Անհրաժեշտություն էր համարում գիտական աշխատանքների բարձր որակը, ժամանակակից գիտական

չափանիշներին համապատասխանելիությունը:

Հատկանշական է, որ Վիկտոր Համբարձումյանը նկատում և բարևում էր բոլոր աշխատակիցներին (և դա բոլորովին ձևական չէր), չնայած աշխատողներն իրենք էին ձգտում առաջինը բարևել Մեծ Մարդուն և Գիտնականին՝ արտահայտելով իրենց սերն ու խորին հարգանքը: Նա հարգում էր մարդկանց, օբյեկտիվորեն գնահատում էր և միաժամանակ չափազանց համեստ էր իր անձի, ընտանիքի նկատմամբ: Տասնյակ տարիներ մենք հարևաններ ենք եղել, և ես միշտ բացառիկ հարգանքով եմ վերաբերվել Համբարձումյանին և նրա ընտանիքին:

Ես Վիկտոր Համազասպովիչին միշտ համարել և համարում եմ աշխարհի խոշորագույն գիտնականներից մեկը: Խորհրդային Միության գիտության համար նա եղել է երևույթ: Հաճախ իր աշխատանքներում հակադրվում էր աշխարհի ամենամեծ գիտնականների եզրակացություններին և, որպես կանոն, հաղթող էր դուրս գալիս: Նա գիտական մեծ պոտենցիալ ունեցող մարդ էր ոչ միայն խորհրդային մասշտաբով, այլև համաաշխարհային. նա իսկապես երևույթ էր XX դարի գիտության մեջ:



Ֆ. Սարգսյանը և Գ. Մարչուկը Վ. Համբարձումյանի աշխատասենյակում

ՆԱ ՀԱՄԱՇԽԱՐՀԱՅԻՆ ՄԵԾՈՒԹՅԱՆ ՀՍԿԱ ԷՐ, ՈՒ ՆՐԱ ՀԱՄԲԱՎՆ ԷԼ ՀԱՄԱՇԽԱՐՀԱՅԻՆ ԷՐ



Հարցազրույց ՀՀ ԳԱՄ նախագահ ակադեմիկոս Ռադիկ Մարտիրոսյանի հետ

- Հարգարժան պարոն Մարտիրոսյան, մասնագիտությամբ լինելով աստղաֆիզիկոս՝ եղել եք Վիկտոր Համբարձումյանի սանը: Ի՞նչ հուշեր կան՝ այդ տարիների և հատկապես Վիկտոր Համբարձումյանի հետ կապված:

- Ես ավարտել եմ Համալսարանի ֆիզիկամաթեմատիկական ֆակուլտետի աստղաֆիզիկայի բաժինը 1958 թ.: Այդ բաժինը ձևավորվում էր 3-րդ կուրսից մաթեմատիկայի խմբերի ուսանողներից: Այդ ժամանակ Համբարձումյանը 48 տարեկան էր, այսինքն՝ Համբարձումյանն այն աստղային տարիքում էր, երբ փայլում էր, երբ հեղափոխական գաղափարներ էր առաջ քաշում, իսկ գիտական ողջ աշխարհը զբաղված էր այդ գաղափարների ընկալման խնդիրներով. գաղափարներ, որոնք ժամանակին շատ հակառակորդներ ունեցան, քանի որ նրա առաջ քաշած այդ նոր գաղափարներից շատերը

հակասում էին արդեն ձևավորված, գիտության մեծ ընդունված բազմաթիվ գաղափարներին: Այդ տարիներին նա արդեն առանձնանում էր որպես գիտնական և ուներ մեծ համբավ: Եվ այն երիտասարդները, ովքեր իրենց ապագան տեսնում էին գիտության ասպարեզում, իհարկե, կցանկանային աշակերտել Համբարձումյանին: Ես ևս բացառություն չէի:

Պիտի ասեմ, որ լավ էի սովորում: Ընտրելու էի մաթեմատիկական աստղաֆիզիկան: Չեմ փոշմանել, որ ընդգրկվեցի աստղաֆիզիկոսների այն խմբում, որոնց պիտի դասավանդեր անձամբ Վիկտոր Համբարձումյանը:

- Հիշո՞ւմ եք Ձեր առաջին հանդիպումը մեծ աստղաֆիզիկոսի հետ: Կպատմե՞ք այդ մասին:



- Առաջին հանդիպումն ու շփումը եղել է ուսանողական տարիներին՝ հենց առաջին դասախոսության ժամանակ: Հիմա նույնիսկ հիշում եմ Համալսարանի սև շենքի այն լսարանը, որտեղ անցնում էին Համբարձումյանի դասախոսությունները: Շատ լավ եմ հիշում առաջին դասախոսությունը... Նրա առաջին դասախոսությունից, հավատո՞ւմ եք, մեր խումբը մի տեսակ հիասթափություն ապրեց...

- Ինչո՞ւ:

- Պատճառն այն էր, որ նա հասարակ, սովորական ձևով չէր կարդում դասախոսությունը: Ուներ դասավանդելու իր յուրօրինակ մեթոդիկան: Նրա դասը պահանջում էր մեծ ուշադրություն՝ ներկայացվող նյութն ընկալելու համար: Բայց քանի որ մինչ Համբարձումյանը մենք

սովոր էինք մեր պրոֆեսորների դասախոսությունների մատուցման սովորական (գրի առնելու տեսակետից՝ հնարավոր) եղանակին, բնականաբար Համբարձումյանի դասախոսությունը մեզ համար հասանելի չէր: Եվ ահա մեր կուրսը գնաց ամբիոն՝ բողոքելու Համբարձումյանի «վատ» դասախոսություններից աստղաֆիզիկոս, շատ տաղանդավոր մարդ Բենիամին Թումանյանին, ով այդ ժամանակ ամբիոնի վարիչի պաշտոնակատարն էր: Նա նախ ծիծաղեց, ապա ասաց, որ ինքն էլ է ժամանակին անցել նույն ճանապարհը և մեզ շատ ձիշտ խորհուրդներ տվեց՝ ասելով, որ պետք է շատ ուշադիր լսել և հետևել մտքերի ընթացքին, ոչ մի վայրկյան չկտրվել դասից: Մեկ-երկու ամսվա ընթացքում մենք վարժվեցինք «Տեսական աստրոֆիզիկայի» դասախոսությունների մատուցման համբարձումյանական ոճին՝ օրեցօր ավելի ու ավելի հիանալով նրա խորը գիտելիքներով ու մտքի ձկունությամբ: Այնուհետև շատ ջերմ հարաբերություններ հաստատվեցին նրա և մեր խմբի միջև: Պետք է ասեմ, որ իր ամենակարևոր հայտնագործություններից մեկը, որ վերաբերում է գալակտիկաների կորիզների ակտիվությանը, նա կարգաց Ուսանողական գիտական ընկերության նիստում: Սա ևս նրան բնութագրող փաստ է: Բոլոր մեծ գիտնականները սկսում են իրենց նոր գաղափարը շրջանառության մեջ դնել յուրովի. Համբարձումյանի պես մեծ գիտնականը ընտրել էր այդ ուղին. իր գյուտը միանգամայն նոր երևույթի մասին առաջին անգամ ներկայացրեց ՌԳԸ-ի նիստում, որի նախագահը մեր ֆակուլտետից ես էի: Եվ ես մեծ ոգևորությամբ

եմ այսօր հիշում այդ օրը:

Հետագայում, երբ ավարտեցի Համալսարանը, ինձ աշխատանքի նշանակեցին Բյուրականի աստղադիտարանում: Սկսեցի զբաղվել միանգամայն նոր ուղղությամբ՝ ռադիոաստղագիտությամբ, որը հիմնված էր ռադիոֆիզիկայի և աստղաֆիզիկայի վրա: Ռադիոաստղագիտության՝ որպես գիտության նոր ուղղության հիմնադիրներից մեկը ինքը՝ Վիկտոր Համբարձումյանն էր:

- Ծարունակվե՞լ են Ձեր շփումներն այդ տարիներին:

- Այո՛, իհարկե: Հետո ես մեկնեցի Մոսկվա, սովորեցի ասպիրանտուրայում, ապա տեղափոխվեցի Ռադիոֆիզիկայի ինստիտուտ, 1980 - 2006 թվականներին եղել եմ Ռադիոֆիզիկայի ինստիտուտի տնօրենը, իսկ Համբարձումյանը մինչև 1993 թվականը Գիտությունների ակադեմիայի պրեզիդենտն էր, դրանից հետո՝ մինչև 1996 թվականը՝ պատվավոր պրեզիդենտը, և ես միշտ առիթ եմ ունեցել նրա հետ շփվելու:

- Ի՞նչ ազդեցություն է ունեցել Վիկտոր Համբարձումյանը՝ որպես մարդ, որպես գիտնական, անձամբ Ձեզ վրա, գիտության մեջ Ձեր ուղին ընտրելու և կայանալու գործում:

- Ծատ կարևորում եմ Վիկտոր Համբարձումյանի պահանջկոտությունը գիտական հիմնախնդիրների առաջըջման և լուծման ուղղությամբ: Նա հաճախ էր Ակադեմիայի նիստերի ժամանակ ասում, որ մենք թույլ աշխատանքները չենք կարող առաջ տանել, մեր ակադեմիան թույլ ակադեմիա չէ: Խստապահանջությամբ մեր Ակադեմիան պետք է դառնա բարձր մակարդակի գիտական հետազոտությունների կենտրոն: Այսօր մեր ասպիրանտ-

ները բողոքում են, թե քննությունները շատ են, իսկ այն ժամանակ Համբարձումյանը պահանջում էր մի քանի քննություն՝ միայն մասնագիտական առարկաներից: Դիմորդների գերազանց գիտելիքներ ունենալը հայոց լեզվից համարվում էր պարտադիր պայման: Անգամ ռուսախոս ասպիրանտներից պարտադիր պահանջում էր ընդունվելուց մեկ տարի հետո քննություն հանձնել հայոց լեզվից:

Որպես գիտնական՝ նա շատ հեռատես էր, կարողանում էր ձիշտ կանխատեսել, թե գիտության այս կամ այն բնագավառը ինչպես, ինչ ուղիով է զարգանալու: Այդ իմաստով մեր հանրապետության ու Գիտությունների ակադեմիայի մեծ համբավն ու բարձր վարկանիշը հիմնականում Վիկտոր Համբարձումյանի պահանջկոտության շնորհիվ էր պահպանվում:

- Ինչպիսի՞ քաղաքացի էր նա:

- Նա շատ մեծ հայրենասեր էր և բացառիկ հարգանք և պատասխանատվություն ուներ մեր պետականության նկատմամբ: Աշխարհի որ երկրում էլ գտնվելիս լինեք, միշտ վերադառնում էր հայրենիք՝ մասնակցելու պետական տոներին:

- Դա անում էր պարտադրված, թե՞ ներքին մղումով:

- Իհարկե, նրա քաղաքացիական պարտքի գիտակցումն ու հայրենիքի հանդեպ բացառիկ սերն ու ազնիվ մղումները երբեք կասկած չեն հարուցել: Պատմում են, որ մի երիտասարդ մոտենում է նրան ու հարցնում, թե նա Մոսկվայում երբ կլինի, քանի որ ցանկանում էր իր գիտական աշխատանքը հանրահայտ գիտնականին ցույց տալ: Վիկտոր Համբարձումյանն էլ պատասխանում է, որ չգիտի, թե Մոսկվա-



Գ.Մարչուկ, Ֆ.Սարգսյան, Դ.Սեդրակյան, Վ.Համբարձումյան, Հ.Մաթևոսյան, Ռ.Մարտիրոսյան, 1986թ.

յում երբ կլինի, բայց որ մայիսի 1-ին լինելու է երևանում՝ Լենինի անվան հրապարակում, միանշանակ կարող է ասել:

- Դուք բնութագրեցիք Համբարձումյան մարդուն, քաղաքացուն, գիտնականին, իսկ ինչպե՞ս կբնութագրեք Համբարձումյանին՝ որպես ընկերոջ: Դուք եղե՞լ եք ընկերներ:

- Ո՛չ, չի կարելի ասել, թե մենք ընկերներ ենք եղել: Նախ մեր տարիքային տարբերությունը մեծ էր, հետո, նրա՝ շրջապատից նկատելի բարձր գտնվելը (չնայած նա մարդամոտ էր, պարզ և ուղղամիտ), այնուամենայնիվ առաջացնում էր հարգանք, պատկառանք, բայց ոչ երբեք հավասար ընկերական հարաբերություններ: Բայց ինքը, ըստ էության, շատ պարզ մարդ էր: Երբեմն անգամ ինքն էր առիթներ ստեղծում հանդիպելու, զրուցելու, շփվելու: Չնայած իմ հանդեպ նա ուներ առանձնակի ջերմ վերաբերմունք: Ռադիոֆիզիկայի

ինստիտուտը կազմավորվել է Բյուրականի աստղադիտարանի բաժնի հիման վրա, և նա միշտ ասում էր, որ ես իրենց աշխատողներից եմ: Ընկերներ չենք եղել, բայց նա իր կյանքից դրվագներ երբեմն պատմում էր:

- Պարո՞ն Մարտիրոսյան, ի՞նչ եք կարծում, կարելի՞ է ասել, որ համաշխարհային ճանաչում և հռչակ Հայաստանի ԳԱ-ին բերեց Վիկտոր Համբարձումյանը, իսկ հետագայում՝ նրա անունը:

- Պետք է ասել, որ Վիկտոր Համբարձումյանը հայ ժողովրդի այն զավակներից է, որ գիտության մեջ ունեցել է մեծ վաստակ, հեղինակություն: Չենք կարող չասել նաև, որ Հայաստանի գիտությունը միայն Համբարձումյանի շնորհիվ չէ, որ համաշխարհային ճանաչում ունի: Մենք պարտավոր ենք հիշել Սերգեյ Սերգեյանին, որը փայլեց գիտության ասպարեզում շատ ավելի պայծառ, բայց, ցավոք, կարճ ժա-

մանակահատվածով: Կարելի է ասել, որ Սերգեյանը գերնոր աստղ էր, որ, փայլեց շատ կարճ ժամանակ, իսկ Համբարձումյանը դարասկզբից մինչև դարավերջ եղել է գիտության մեջ: Չպետք է մոռանալ Օրբելի եղբայրներին, Ալիխանյան եղբայրներին, Մանանդյանին, Աձառյանին, Ղափանցյանին, ովքեր հանրահայտ գիտնականներ էին: Վիկտոր Համբարձումյանն աշխատում էր այդպիսի խոշոր անհատականությունների հետ, որոնք նաև գիտության նվիրյալներ էին, իրենց ողջ կյանքը նվիրել էին գիտությանը: Նրանց բոլորի շնորհիվ մեր հայրենի գիտությունն աշխարհում ունեցավ բարձր հեղինակություն: Բայց, անկասկած, վճռական դերը Համբարձումյանինն էր, ով իր խստապահանջությամբ ստիպում էր բարձր մակարդակի աշխատանքներ կայացնել: Նա կարողանում էր ձիշտ ուղղորդել մեր գիտությունը ժամանակի այն ուղղություն-

ներով, որոնք այդ տարիներին զարգացման միտում ունեին, օրինակ՝ տիեզերքի ուսումնասիրման գերխնդիրը: Երբ Խորհրդային Միությունում սկսվեց Տիբեզերքի ուսումնասիրությունը, իսկույն դիմեցին նրան, և խնդրեցին, որ Հայաստանն ու Բյուրականն էլ մասնակցեն այդ աշխատանքներին, քանի որ Համբարձումյանն արդեն հանրահոջակ աստղագիտագիկոս էր: Եվ քանի որ այդ տարիներին արդեն Հայաստանում սկսել էին զբաղվել ռադիոաստղագիտությամբ, իսկ Տիբեզերքի ուսումնասիրություններում ռադիոաստղագիտական մեթոդները մեծ դեր ունեին, Հայաստանը դարձավ այն քիչ երկրներից մեկը, որտեղ բուռն կերպով սկսեցին ուսումնասիրություններ կատարվել այդ ուղղությամբ: Մեր Ակադեմիան առաջիններից էր, որ մինչև Խորհրդային Միության փլուզումը ակտիվ մասնակցություն էր ունենում այդ բնագավառի ուսումնասիրություններում: Այո՛, փաստորեն, կարելի է ասել, որ Վիկտոր Համբարձումյանի հեղինակության շնորհիվ է, որ մեր գիտությունն այդպիսի բարձր մակարդակ և հոջակ ունեցավ: Բայց, իհարկե, դա պայմանավորված էր նաև գիտնականների այն աստղաբույլով, որ այդ տարիներին նրա հետ միասին աշխատել է Գիտությունների ակադեմիայում:

- Ի՞նչ տվեց հայրենի գիտությանը Վիկտոր Համբարձումյանը, և ի՞նչ ստացավ:

- Հիշենք Ակադեմիայի հիմնադրման սկիզբը՝ 1943թ.: Հայաստանում Խորհրդային Միության Գիտությունների ակադեմիայի մասնաձյուղն էր բացված, որտեղ հիմնականում զբաղվում էին հայագիտությանը վերաբերող խնդիրներով: Մանադյանը, Աձառյանը, Ղափանցյանը, Տեր-



Հ.Քաղդասարյան, Յա.Զարոբյան, Ա.Միկոյան, Վ.Համբարձումյան

տերյանը, Սևակը և այլք զբաղվում էին հայագիտությամբ, իսկ ծձգրիտ գիտությունների բնագավառում գրեթե հետազոտություններ չէին արվում: Միայն հայագիտությամբ գիտությունը համաշխարհային մակարդակի բարձրացնել հնարավոր չէ: Գիտության վարկը ապահովում է հատկապես ծձգրիտ և բնական գիտությունների զարգացումը, որոնք ունեն համաշխարհային նշանակություն: Եվ Համբարձումյանն առաջիններից էր, որ մեր երկրում զարկ տվեց այդ ուղղությունների զարգացմանը: Նա անցել էր հիանալի դպրոց Լենինգրադում և գիտեր գիտության այդ ուղղությունների զարգացման անհրաժեշտությունն ու կարևորությունը:

- Իսկ ի՞նչ ստացավ ինքը:

- Լինելով մեր գիտության կազմակերպիչը՝ նա կարողացավ աշխարհին ներկայացնել հայրենի գիտության նվաճումները՝ մաթեմատիկայի, երկրաբանության, ֆիզիկայի, բնագիտության և այլ ոլորտների բարձրարժեք աշխատանքները: Իսկ գիտնականի, գիտության կազմակերպչի համար շատ կարևոր է որակ-

յալ արդյունքներ ներկայացնելը: Նրա շնորհիվ Հայաստանն ու հայրենի գիտությունը արժանացան լայն ծանաչման: Համբարձումյանը խորհրդային գիտնականներից առաջինն էր, որ ընտրվեց Գիտական ընկերությունների միջազգային խորհրդի նախագահ: Սովորաբար ընտրվում են երկու տարով և մեկ անգամ: Խորհրդային Միության գիտնականների շրջանում Համբարձումյանն առաջինն էր և միակ բացառությունը, որ ընտրվեց երկու անգամ: Հետո նա ընտրվեց Միջազգային աստղագիտական միության նախագահ, ավելի քան 20 Գիտությունների ակադեմիաների պատվավոր անդամ: Եթե նա սովորական գիտնական լիներ, այդպիսի բարձր պաշտոններում չէր ընտրվի. նա առավել էր, քան սովորական գիտնականը: Ուստի, կարծում եմ, որ գիտությունն էլ քիչ բան չտվեց նրան. ամենակարևորը՝ Համբարձումյանը ծանաչված, ընդունված և սպասված գիտնական էր:

- Իսկ կարողանո՞ւմ էր իր հեղինակությամբ որոշակի հարցեր լուծել Հայաստանի համար:



– Իհարկե: Անշուշտ:

– Խնդրում եմ մեկ օրինակ հիշել:

– Մեզ առաջարկեցին զբաղվել Տիեզերքի ուսումնասիրության խնդիրներով: Խորհրդային Միության տարածքում կային մեր ինստիտուտների նման ինստիտուտներ, որոք ևս կարող էին կատարել այդ աշխատանքները, բայց այդ աշխատանքներին միշտ մենք էինք մասնակցում մեր Ակադեմիայի նախագահ Համբարձումյանի ջնորհիվ, ով նաև լինելու էր այդ քննարկումներին ակտիվ մասնակիցը: Այն խոշոր գիտական ծրագրերը, որոնք վերաբերում էին տիեզերքի ուսումնասիրությանը, աստղաֆիզիկային, ֆիզիկային, Հայաստանի Գիտությունների ակադեմիան միշտ մասնակցում էր: Երբ Հայաստանում կառուցվեց արագացուցիչ, իհարկե, մեծամասամբ դա Ալիխանյան եղբայրների ջանքերի ջնորհիվ էր, բայց պակաս նշանակություն չունեցավ նաև Վիկտոր Համբարձումյանի հեղինակությունը, ինչը վճռական դեր խաղաց: Կամ, օրինակ, Գուրգադյանն այդ տարիներին զբաղվում էր արտամթնոլորտային աստղագիտությամբ: Պարզ է, որ առանց Վիկտոր Համբարձումյանի միջնորդությամբ,

առանց նրա նամակների՝ Խորհրդային Միության տարբեր գերատեսչությունների ղեկավարներին, Հայաստանի նման փոքրիկ երկրին, այդպիսի փոքրիկ գիտական կազմակերպություններին նման աշխատանքներ չէին վստահի: Իսկ Համբարձումյանի հեղինակավոր կարծիքը վճռական դեր էր ունենում նման հարցերի լուծման գործում:

– Ներկայացրեք, խնդրեմ, Համբարձումյան մարդուն: Նա իրեն համարո՞ւմ էր երջանիկ մարդ:

– Ես անձամբ իրենից չեմ լսել այդ հարցադրման պատասխանը, բայց կարծում եմ, որ նա շատ երջանիկ մարդ էր: Իր ժամանակի ծնունդն էր: Նա իր ամբողջ էությանը այդ դարի զավակն էր, այնպիսի քաղաքացի, որով հպարտանում էր ողջ Խորհրդային Միությունը: Նա Սոցիալիստական աշխատանքի կրկնակի հերոս էր: Սակավաթիվ գիտնականներ միայն կարող էին նման պարգևների արժանանալ: Իսկ նա գնահատված, սիրված և հարգանք վայելող գիտնական էր, պատվելի քաղաքացի: Ես կարծում եմ, որ նա իր պարտքը հայրենիքի ու ժողովրդի նկատմամբ կատարել էր լիովին, իսկ մարդը երջանիկ է, երբ ինքը հոգեպես

բավարարված է: Կարծում եմ, որ նա երջանիկ պիտի լիներ նաև որպես մարդ: Ուներ հոյակապ ընտանիք՝ չորս զավակ՝ երկու տղա, երկու աղջիկ: Զավակներից երեքին շատ լավ գիտեմ, հատկապես լավ եմ ծանաչում ավագ որդուն, որը բարձրակարգ ֆիզիկոս է: Նրա զավակները հետևել են իր օրինակին, նվիրվել են գիտությանը և հաջողությունների հասել: Կինը՝ Վերա Ֆյոդորովնան, իմ կարծիքով, մեծ դեր է խաղացել Համբարձումյանի կյանքում: Նա շատ կազմակերպված կին էր, իսկ Համբարձումյանին շատ էր անհրաժեշտ մտերմիկ, ուշադիր վերաբերմունք:

Գիտեք, այն ժամանակ, երբ Խորհրդային Միության որևէ երկրի քաղաքացուն ուզում էիր բացատրել, թե դու որ երկրից ես, կամ Հայաստանը որտեղ է գտնվում, ամենահեշտ տարբերակն ասելն էր, որ դու Վիկտոր Համբարձումյանի երկրից ես, և միանգամից հասկացվում էր: Այդպիսի դեպքեր էլ են եղել:

– Լինելով Խորհրդային Միության լավագույն քաղաքացիներից, XX դարի իսկական զավակ՝ արդյո՞ք նրա համար դժվար չէր համակերպվել Խորհրդային Միության փլուզման, Հայաստանի անկախաց-



Վ. Համբարձումյանը Կիրովականի «Ավտոմատիկա» գործարանում

ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԱՇԽԱՏՎՈՒՄ №2-3, 2008

ման իրողության հետ: Ինչպե՞ս նա ընկալեց Հայաստանի անկախացումը:

- Ղարաբաղյան շարժումը 80-ականներից չի սկսվել, այլ շատ ավելի վաղ: Եվ Համբարձումյանը միշտ էլ երազում էր մեր անկախության մասին, շատ էր կարևորում մեր ժողովրդի հոգևոր և տնտեսական զարգացումը: XX դարում ամեն մի փոքր ժողովուրդ չէր կարող պետականություն ունենալ, եթե նա կազմակերպված ազգ չլիներ, եթե քաղաքակրթության անդաստանում նվաճումներ չունենար, չունենար զարգացած մշակույթ, գիտություն, գրականություն: Հետևաբար՝ անկախության ծանապարհը ուղիղ և հարթ չէր լինելու: Եվ Համբարձումյանը միշտ ասում էր, որ անկախության ծանապարհը բարդ և դժվարին է, բայց ասում էր նաև, որ դրան պետք է պատրաստ լինել, պետք է լինել այնքան զարգացած ու կազմակերպված, որ հարգեն մեզ որպես ազգ և ծանաչեն մեր պետականությունը: Սա էր նրա փիլիսոփայությունը: Հիշո՞ւմ եք, անկախության հասնելու համար նա անգամ ծայրահեղ քայլի գնաց՝ հացադուլի նստեց: Ձորի Բալայանը հուշեր ունի այդ օրերի մասին:

- Դա սպասելի՞ քայլ էր Համբարձումյանի կողմից:

- Իհարկե, անսպասելի քայլ էր, քաղաքական ակցիա: Կարծում եմ, որ դա էական նշանակություն ունեցավ մեր անկախության ձեռքբերման ծանապարհին: Անկախության առաջին տարիների դժվարություններն ու սխալները շատ էին վշտացնում Համբարձումյանին: Նա երևի թե հոգեկան շատ բարդ իրավիճակում էր: Այդ ժամանակ էր, որ հրաժարվեց Ակադեմիայի պրեզիդենտի պաշտոնից՝ մնալով որպես պատվա-

վոր նախագահ:

- Նա վշտացա՞ծ հեռացավ կյանքից:

- Չեմ կարծում: Այդ տարիներին ողջ հանրապետությունն էր դժվարությունների մեջ: Նա փորձում էր չընկձվել, հոգեպես ամուր մնալ:

- Այդ դժվարությունները տեսնելով՝ չէ՞ր ափսոսում, որ եղել է անկախության ջատագովներից:

- Բոլորովին: Նա ուղղակի ասում էր, որ պետք է այնպես անել, որ սխալներ քիչ լինեն: Ամեն մի գործում սխալվելն անխուսափելի է, մանավանդ երկրի ու ժողովրդի համար այնպիսի կարևոր գործում, ինչպիսին անկախության ձեռքբերում էր, նրա ընթացքը, Հայաստանի համար նոր կենսաձևը, և բնական էր, որ պիտի լինեին նաև սխալներ:

- Լինելով Գիտությունների ակադեմիայի ներկայիս նախագահը՝ որքանո՞վ եք կարողանում Ակադեմիայի ղեկավարման հարցերում պահել համբարձումյանական կարգ ու կանոնը, նրա սահմանած

ուղղություններն ու զարգացման միտումները:

- Որպես Ակադեմիայի նախագահ՝ շատ կուզենայի, որ մեր գործերն ընթանային այնպես, ինչպես Համբարձումյանի օրոք, երբ առաջընթացն ուղղակի ակնառու էր: Ծատ կուզենայի, որ համբարձումյանական պահանջկոտությունը տիրեր ամենուր: Աշխատում եմ, որ մեր հետազոտությունների մակարդակը չընկնի: Բայց, ցավոք սրտի, այսօր միայն պահանջկոտությամբ հարցերը չեն լուծվում: Մենք աշխատում ենք հետ չմնալ համաշխարհային գիտության արդիական ուղղություններից, աշխատում ենք մեր խոսքը նաև տեղ հասցնել: Իսկ այն սկզբունքները, որ Համբարձումյանը դրել է մեր Ակադեմիայի սկզբնավորումից ի վեր, մենք պարտավոր ենք պահել: Միշտ չէ, որ հաջողվում է: Ես չէի էլ համարձակվի նրա հետ համեմատվել: *Նա համաշխարհային մեծություն էր, ու նրա համբավն էլ համաշխարհային էր:*

Հարցազրույցները վարեց ՆԱՐԻՆԵ ՎԱՐԴԱՆՅԱՆԸ



Ի. Վեկուս, Ե. Խարաձե, Վ. Համբարձումյան



ՄԵՐԳԵՅ ՀԱՄԲԱՐՁՈՒՄՅԱԼ
 ՀՀ ԳԱԱ ակադեմիկոս

**Վ.Յ. ՀԱՄԲԱՐՁՈՒՄՅԱՆԸ
 ԵՎ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ
 ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ
 ԱՎԱԴԵՄԻԱՆ**

1947 թվականին Հայաստանի գիտությունների ակադեմիայի պրեզիդենտ ընտրվեց Վիկտոր Համազասպի Համբարձումյանը՝ դասական աստղաֆիզիկայի հիմնադիրներից մեկը, համաշխարհային համբավի տեր և կազմակերպական վիթխարի ունակություններով օժտված տաղանդաշատ գիտնականը: Սակայն նրան էլ երկար տարիներ, կարծում եմ, ոչ գիտական նկատառումներից ելնելով, չէին ընդունում ԽՍՀՄ որոշ շրջանակներում: Զէ՞ որ 1939 թվականից ամբողջ 14 տարի նա մնում էր ԽՍՀՄ ԳԱ թղթակից անդամի կարգավիճակում և միայն 1953 թվականին, արդեն լինելով Հայաստանի ԳԱ պրեզիդենտ, աշխարհի տարբեր ակադեմիաների անդամ, տարբեր մրցանակների դափնեկիր, ԽՍՀՄ ԳԻ պատգամավոր, ընտրվեց ԽՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի իսկական անդամ:

Ակադեմիկոս Վ. Հ. Համբարձումյանի ընտրությունը Հայաստանի Գիտությունների ակադեմիայի պրեզիդենտի պաշտոնում ես

համարում եմ բացառիկ նշանակության իրադարձություն Հայաստանի ԳԱ-ի և Հայաստանի գիտության համար ընդհանրապես: Համաշխարհային կարգի գիտնականի նրա բարձր հեղինակությունը, բարդ քաղաքական իրավիճակներում ձիշտ կողմնորոշվելու կարողությունը, ժողովրդի սերն ու մեծարումը արեցին իրենց գործը: Սկսվեց գիտության ծաղկումը Հայաստանում: Գիտությունը զարգանում էր ոչ միայն ԳԱ-ում, այլև բուհերում և հանրապետության տարբեր գերատեսչությունների գիտահետազոտական ինստիտուտներում: Ինստիտուտները, բուհական ամբիոնները, ինքնուրույն լաբորատորիաները սկսեցին զինվել անհրաժեշտ սարքերով և սարքավորումներով, որոնց մասին չէին կարող երազել անգամ շատ երկրների գիտնականները:

Ակադեմիկոս Վիկտոր Համազասպի Համբարձումյանը դարձավ հայկական գիտության խորհրդանիշը: Գիտակցաբար և համոզվածությամբ դրան նպաստում էին հենց գիտնականները, ովքեր անկեղծորեն և ազնվաբար նրան համարում էին ամբողջ հայկական գիտության առաջնորդը: Եվ, իրոք, դա էր ճշմարտությունը:



Բյուրականի աստղադիտարանի 2.6մ աստղադիտակի աշտարակը

այն տարիներին, անտարակույս, դա պետք էր հայկական գիտությանը: Մեր պրեզիդենտի հեղինակության առջև բացվում էին ԽՍՀՄ պետական հիմնարկությունների բոլոր դռները: Եվ մեր շատ գիտնականներ օգտվում էին այդ նպաստավոր հանգամանքներից: Ցավոք, որոշ երախտամոռ մարդիկ արդեն մոռացել են դա:

Ես գտնում եմ, որ հետագա երեք տասնամյակների ընթացքում բազմիցս Վ. Հ. Համբարձումյանին ընտրելով Հայաստանի Գիտությունների ակադեմիայի պրեզիդենտ՝ մեր ակադեմիկոսները ձիշտ էին վարվում: Այդպիսի մեծության և այդքան հայտնի այլ թեկնածույուններ այդ ժամանակ, թերևս, չկային:



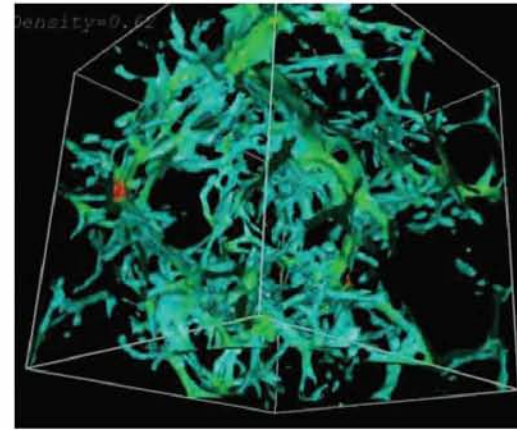
Վ. Համբարձումյանը Ա. Խաչատրյանի հետ



ՍՈՒԲՈԱՄԱՆՅԱԼ ՉԱՆԴՐԱՍԵԿԱՐ

Ծագումով հնդիկ, ամերիկյան աստղաֆիզիկոս և ֆիզիկոս: Ծնվել է Բրիտանական Հնդկաստանում: Չքաղվել է աստղերի ներքին կառուցվածքի ուսումնասիրությանը, աստղային դինամիկայով, ձառագայթման տեղափոխման տեսությամբ: Արժանացել է տարբեր մրցանակների, այդ թվում Կատերին Բրյուսի անվան մեդալի (1952թ.) և Նոբելյան մրցանակի (1983թ.): Նրա անունով է կոչվել արտամթնոլորտային Չանդրա ռենտգենյան դիտակը:

մը, որը հանգեցրեց մոլորակաձև միգամածության տեսագծային հավասարակշռության առաջին սահմանմանը:



ԿԻԿՏՈՐ ՀԱՄԲԱՐՁՈՒՄՅԱԼԻ ԾՆՆԴՅԱԼ 80-ԱՄՅԱԿԻ ԱՌԹԻՎ

...Այս հարյուրամյակի թերևս միայն պրոֆեսոր Յան Օորտն է, որին կարելի է համեմատել ակադեմիկոս Համբարձումյանի հետ՝ աստղագիտության հանդեպ հաստատուն ու նվիրված վերաբերմունքով, թեև մնացած ամեն ինչում նրանք տարբեր են: XXI դարի գիտության պատմաբանների համար արժեքավոր թեմա կլիներ այդ երկու խոշոր գիտնականների համեմատումն ու համադրումը:

Ակադեմիկոս Համբարձումյանի գիտական հետաքրքրությունների ոլորտը չի բաժանվում աստղագիտության և աստղաֆիզիկայի պայմանական մասերի՝ տեսական և դիտողական: Նա իսկական աստղագետ է:

Ինձ համար, ում գիտական հետաքրքրությունները վերջին

երեսուն կամ ավելի տարիների ընթացքում դուրս էին աստղագիտական հիմնական հոսքից, Համբարձումյանի՝ գիտական լայն ոլորտ ընդգրկող նվաճումների մասին ակնարկ գրելը դուրս է իմացության շրջանակից:

Եվ քանի որ ինձանից ավելի քաջատեղյակ շատերն են նրա մասին գրելու, ես թերևս հիշատակեմ Համբարձումյանի միայն որոշ հայտնագործություններ, որոնք վեր են հանում նրա գաղափարների խորությունն ու հստակությունը:

1. Համբարձումյանի առավել վաղ աշխատանքներից մեկը վերաբերում էր մոլորակաձև միգամածությունը լուսավորող կենտրոնական աստղի ջերմաստիճանի որոշման Չանստրայի եղանակին: Այստեղ բերվում է Համբարձումյանի ձևակերպու-

կա *p* հավանականություն, որ ուլտրամանուշակագույն լույսի քվանտը (դա *L*այմանի շարքի սահմանից դուրս քվանտ է) իոնացման և ռեկոմբինացիայի ու դրան հաջորդող կասկադային անցումների միջոցով կվերափոխվի *L*այման-ալֆա քվանտի. պարզ սահմանում, որը հստակ ձևակերպում է Չանստրայի գաղափարը:

2. Աստղային մթնոլորտները տաքացնող կլանման գծերի «ծածկման» երևույթը առաջին մոտավորությամբ կարելի է ձևակերպել՝ սահմանելով, որ *հաճախությունների տրված միջակայքում կա կլանման գծի առաջացման p* հավանականություն: Այսպիսի սահմանմամբ, թերմոդինամիկական հավասարակշռությունը պայմանավորող ձառագայթման տեղափոխման հավասարումները կարող են անմիջապես գրվել, և կարելի է ստանալ երևույթը բավարար չափով նկարագրվող տեսություն:

3. Ի ն վ ա ռ ի ա ն տ ու թ յ ա ն սկզբունքների ձևակերպումը ձառագայթման տեղափոխման տեսության մեջ. խոշորագույն նշանակությամբ տեսական նո-



րարարություն: Այս բնագավառին էին նվիրված բազմաթիվ հաղորդումներ, որոնք արվեցին 1982-ի աշնանը Բյուրականում կայացած գիտաժողովի ժամանակ, և այդ գիտաժողովում իմ կարդացած զեկուցման մեջ ես պատմել եմ դրան առնչվող իմ սեփական աշխատանքների վրա Համբարձումյանի գաղափարների ունեցած ազդեցության մասին:

4. Ծիրկաթնի պայծառության ֆլուկտուացիաների ապշեցուցիչ նրբագեղ ձևակերպումը Համբարձումյանի կողմից, *անվերջ օպտիկական խորությանը միջավայրի սահմանային դեպքում Ծիրկաթնի պայծառության ֆլուկտուացիաների բաշխման հավանականությունը ինվարիանտ է դիտողի գտնվելու վայրի նկատմամբ*: Դրան առնչվող հետազոտությունների շարքում Համբարձումյանն առաջին անգամ ակադեմիկոս Մարգարյանի¹ հետ համատեղ առաջ է քաշել ներկայումս ընդունված այն

կարծիքը, որ միջաստղային միջավայրը կազմված է ամպերից:

5. Համբարձումյանի հայտնագործությունը՝ գալակտիկական աստղակույտներից աստղերի «փախուստի» դերի մասին (որն արդյունք է ռելաքսացիայի կարճ ժամանակի), որքան պարզ, այնքան էլ խորիմաստ է:

6. Աստղասփյուռների՝ որպես դինամիկ գոյացությունների վերաբերյալ Համբարձումյանի պատկերացումը՝ աստղառաջացման տեսությունների համար հեռու գնացող կիրառումներով: Ես հիշում եմ այն թերահավատությունը, որին հանդիպեցին նրա գաղափարները, երբ 1946-ի վերջերին ես առաջին անգամ Յորքի աստղադիտարանում

կազմակերպված կոլոքվիումին զեկուցում էի Համբարձումյանի գաղափարների մասին:

Մոտավորապես այդ ժամանակ էլ իմ հետաքրքրություններն սկսեցին հեռանալ աստղագիտությունից: Բայց ես տեղյակ եմ Համբարձումյանի կողմից Հայաստանում Բյուրականի աստղադիտարանի հիմնադրմանը, այնտեղ շարունակվող չափազանց կարևոր հետազոտություններին, որոնց թվում նաև Մարգարյանի փայլուն աշխատանքին՝ այժմ իր անունը կրող գալակտիկաների հայտնագործմանն ու ցուցակագրմանը, բռնկվող աստղերի մեծաթիվ լինելուն:

Այս հարյուրամյակում կարող են լինել ոչ ավելի, քան երկու կամ երեք աստղագետներ, ովքեր կարող են հետ նայելով տեսնել աստղագիտության առաջընթացին այդքան արժանապատիվ նվիրումով կյանք:



Վ. Յվայֆել, Վ. Համբարձումյան և Ս. Չանդրասեկար, Բյուրական 1981թ.

¹ Իրականում Վ.Համբարձումյանն այդ բանը ցույց է տվել իր վրացի ասպիրանտ Շ.Գորդելաձեի հետ (խմբ.):



ԲՈՐԻՍ ԴԱՏՈՆ

Մետաղաշինության և եռակցման խոշոր մասնագետ: 1958թ.-ից Ուկրաինայի Գիտությունների ակադեմիայի անդամ, 1962թ.-ից՝ պրեզիդենտ: 1994թ.-ից՝ ՀՀ ԳԱԱ պատվավոր անդամ:

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՄԵԾ ԴՐԵՋԻԴԵՆՏԸ

Հայրենական մեծ պատերազմի ծանրագույն տարիներին՝ 1943 թվականի նոյեմբերին, հիմնադրվեց Հայկական ԽՍՀ գիտությունների ակադեմիան: Դա, անկասկած, Հայաստանի պատմության, նրա գիտության, կրթության, մշակույթի զարգացման մեջ նշանակալից իրադարձություն էր:

Կարճ ժամանակահատվածում ստեղծվեցին գիտահետազոտական ինստիտուտներ, լաբորատորիաներ, գիտական գրադարան: Բայց, ամենակարևորը, ակադեմիայում աճեցին առաջնակարգ գիտնականներ, հիմնվեցին իսկական գիտական դպրոցներ: Սա վկայությունն էր այն բանի, որ ակադեմիան կայացել էր, և նրա առջև զարգացման մեծ ասպարեզ էր բացվել:

Հայաստանի Գիտությունների

ակադեմիայի առաջին պրեզիդենտ ընտրվեց մեծահամբավ պատմաբան, արևելագետ, հայագետ ակադեմիկոս Հովսեփ Աբգարի Օրբելին: Նա դրեց ժամանակակից ակադեմիայի հիմքերը և չորս տարում (մինչև 1947 թ.) հասավ մեծ հաջողությունների: Հիացմունքի է արժանի այն, որ Հ.Ա.Օրբելին, Հայաստանում Գիտությունների ակադեմիան հիմնադրելով, իր մեջ ուժ և ցանկություն գտավ վերադառնալու Լենինգրադ՝ փառապանծ Էրմիտաժի տնօրենի պաշտոնին:

Սկսվեց Հայաստանի Գիտությունների ակադեմիայի զարգացման երկրորդ փուլը՝ կապված 1947 թվականին Վիկտոր Համազասպի Համբարձումյանի պրեզիդենտ ընտրվելու հետ: Մինչև 1993 թվականը գտնվելով պրեզիդենտի պաշտոնում՝ նա բացառիկ ռեկորդ սահմանեց «Գինեսի գրքում»: Անկասկած, հարցը ռեկորդը չէ: Վիկտոր Համազասպի Համբարձումյանը հսկայական ներդրում ունեցավ հայկական գիտության, կրթության, մշակույթի զարգացման ասպարեզում: Հայաստանում, և ոչ միայն այնտեղ, նա մարդ-առասպել էր: Ժողովուրդը սիրում և խոր հարգանք էր տածում նրա նկատմամբ: Անգնահատելի է Վիկտոր Համբարձումյանի ներդրումը Գիտությունների ակադեմիայի, գիտության և կրթության, տարբեր գիտահետազոտական ինստիտուտների տարաբնույթ գիտական և գիտակազմակերպական գործընթացներում:

Վ.Հ.Համբարձումյանը բազմիցս ընտրվել էր ԽՍՀՄ Գերագույն խորհրդի պատգամավոր. ես բախտ եմ ունեցել հանդիպելու և զրուցելու նրա հետ: Նա բազմակողմանիորեն զարգացած մարդ էր՝ օժտված հումորի հիանալի

զգացումով: Համբարձումյանը խիստ սկզբունքային էր, շատ բարձր էր գնահատում գիտությունը և գիտության մարդկանց: Մի անգամ, նրա հրավերով, ես եղա Բյուրականի հոչակավոր աստղադիտարանում: Համոզված եմ, որ դա Վիկտոր Համբարձումյանի սիրասուն զավակն էր: Համաշխարհային կարգի աստղափոխությունը իրավունք ուներ հիանալու իր ստեղծագործությամբ, նրա գիտական արդյունքներով: Ծատ կուզենայի կրկին տեսնել այդ դիտարանն այնպիսին, ինչպիսին ստեղծեց անմոռանալի Վիկտոր Համբարձումյանը:

Վիկտոր Համբարձումյանը իսկական գիտնական-ինտերնացիոնալիստ էր, համամարդկային արժեքների կրող, որոնց շնորհիվ շատ գիտնականներ և ազնվաբարո մարդիկ ձգտում էին շրջապատել նրան, հաճախ վայելել նրա ներկայությունը: Նա հաճախ էր լինում Մոսկվայում, Լենինգրադում, Կիևում, և նրա հետ հանդիպելը մեզ համար տոն էր դառնում:

Հիշողությանս մեջ Վիկտոր Համբարձումյանը մշտապես կմնա որպես մեծ գիտնական և հրաշալի Մարդ:



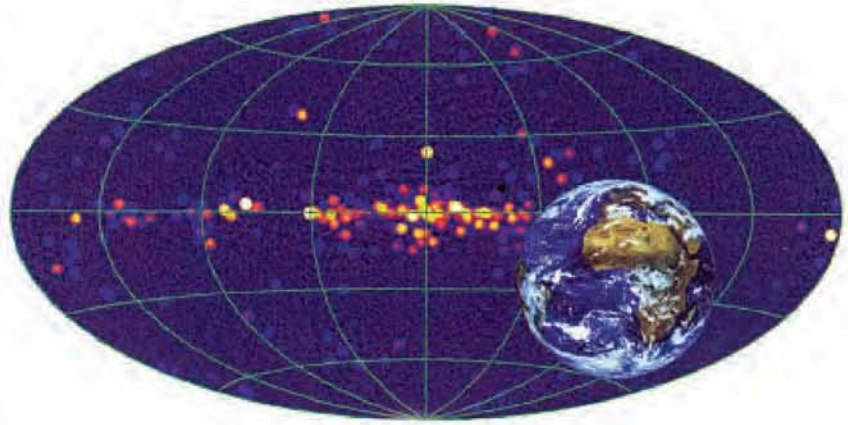
Ե.Թերզյանի և Վ.Համբարձումյանի

ՕԼԳԱ ԶԱԿՈՒՏԵՅԱՅԱ

ՏԻԵՂԵՐՔԻ ԽԱՎԱՐՈՒՄԸ*

Աստղաֆիզիկոսները մի քայլ ավելի են մոտեցել Տիեզերքում սև խոռոչների ճշգրիտ քանակի որոշմանը: Գիտնականների միջազգային խումբը ռուսաստանցի աստղաֆիզիկոսներ Եվգենի Զուրազովի և Ռաշիդ Սյունյակի (ՌԳԱ Տիեզերական հետազոտությունների ինստիտուտ, Գերմանիայի Մաքս Պլանկի անվան աստղաֆիզիկայի ինստիտուտ) գլխավորությամբ կատարել է տիեզերական ռենտգենյան ֆոնային ճառագայթման չափումներ՝ «Ինտեգրալ» ուղեծրային աստղադիտարանի միջոցով: Դիտարկումների արտասովորությունը նրանում է, որ աստղադիտարանի սարքերը նայում էին ոչ թե դեպի Տիեզերք, այլ դեպի երկիր:

Տիեզերական ռենտգենյան ֆոնային ճառագայթումն առաջանում է գալակտիկաների կենտրոնում գտնվող միլիոնավոր սև խոռոչների ակտիվության շնորհիվ (խոսքը գալակտիկաների, այսպես կոչված, ակտիվ միջուկների (ԳԱՄ) մասին է): Զափագանց մեծ հեռավորության պատճառով դրանք անհնար է տարբերել: Եթե չափենք ռենտգենյան ֆոնային և գամմա ճառագայթման սպեկտրները, ինչպես նաև առանձին ԳԱՄ-ի սպեկտրը, ապա կարելի է տեսականորեն հաշվարկել սև խոռոչների քանակը Տիեզերքում: Սակայն ռենտգենյան ֆոնի ճառագայթման չափումը բավական բարդ խնդիր է. երկնքում այն բոլոր ուղղությունների համար միատեսակ է, և



Այս երկնային քարտեզը ստացվել է Եվրոպական տիեզերական գործակալության (ESA) «Ինտեգրալ» գամմա դիտարանի օգնությամբ՝ այն տվյալների հիման վրա, որոնք հավաքվել են չորս տարիների ընթացքում, և լուրջ քայլ են Տիեզերքում սև խոռոչների քանակը հաշվարկելու հարցում:

որևէ առանձնահատուկ ստվեր չի ստեղծվում գաղտնագրված դիմակի սկզբունքով աշխատող աստղադիտարանների (դրանց թվին է պատկանում նաև «Ինտեգրալը») դետեկտորներում: Տիեզերքի ֆոնի ազդանիշը զգալու համար անհրաժեշտ է փակել սարքի տեսադաշտի մի մասը: Ռուսաստանցի աստղաֆիզիկոսները առաջարկել են օգտագործել երկիրը՝ որպես Տիեզերքի ֆոնային ճառագայթման մի մասը փակող յուրահատուկ «վահան»:

Ստացված տեղեկատվության մշակումը թույլ է տվել վերականգ-

նել ֆոնային ճառագայթման սպեկտրը 5-100 կԷՎ տիրույթում՝ էներգիայի 29 կԷՎ բարձրակետով: Հետագա հետազոտությունների խնդիրն է կառուցել Տիեզերքում ԳԱՄ-երի տեղաբաշխման մոդելը՝ ըստ քանակի, զանգվածի և երկրից հեռավորության: Բացի այդ, անհրաժեշտ է կատարել Տիեզերքի ռենտգենյան ֆոնային ճառագայթման հետագա ուսումնասիրություններ էներգիայի ավելի լայն տիրույթում, որոնք թույլ կտան ճշգրտել տիեզերական ճառագայթման սպեկտրի ձևը:



* В мире науки, 2006, N 11



Ս.Ս.ԳԵՐՇՏԵՅՆ



Ա.Ա.ԼՈԳՈՒՆՈՎ

Բարձր էներգիաների ֆիզիկայի ինստիտուտ, Պրոտվինո, Ռուսաստան

ՏԱՐՐԱԿԱՆ ՄԱՍՆԻԿՆԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿԱԿԻՑ ՖԻԶԻԿԱՅԻ ՀԻՄՆԴՐՈՒՅԹԱՅԻՆ ՎԱՐԿԱԾԸ

Վիկտոր Համազասպի Համբարձումյանը համաշխարհային փառքի արժանացավ որպես անցած XX դարի խոշորագույն աստղաֆիզիկոսներից մեկը, ով հայտնագործեց աստղասփյուռները և ապացուցեց, որ աստղառաջացումը կատարվել է ոչ միայն անցյալում, այլև շարունակվում է մինչև օրս, հայտնաբերեց և հետազոտեց անկայուն աստղերի նոր դաս և տիեզերաբանության բազմաթիվ այլ կարևորագույն երևույթներ:

Լայն հասարակությանը քիչ է հայտնի, որ 20-ամյա Վ.Համբարձումյանը 24-ամյա Դ.Դ. Իվանենկոյի հետ եղել են տարրական մասնիկների ժամանակակից ֆիզիկայի և դաշտի քվանտային տեսության հիմքում ընկած գաղափարի հեղինակները: Գաղափարի էությունն այն էր, որ ոչ միայն էլեկտրամագնիսական դաշտի քվանտները՝ ֆոտոններ-

ը, այլ նաև այլ մասնիկներ (այդ թվում հանգստի ոչ զրոյական զանգվածով օժտված) կարող են ծնվել և անհետանալ այլ մասնիկների հետ փոխազդեցության արդյունքում: Ուշագրավն այն է, որ ռեյատիվիստական քվանտային մեխանիկայի սկզբունքների վրա հիմնված այս գաղափարն արտահայտվել է Հայզենբերգի և Շրյոդինգերի քվանտային մեխանիկայի ստեղծումից ընդամենը 2-3 տարի անց և հենց նույն 1928 թվականին, երբ Դիրակը ստեղծեց ռեյատիվիստական քվանտային մեխանիկան և քվանտային էլեկտրադինամիկան:

Մասնիկների ծնման հնարավորությանը վերաբերող գաղափարի ի հայտ գալու ստիպողական անհրաժեշտությունը պայմանավորված էր այն դժվարություններով, որոնց բախվել էր միջուկի կառուցվածքի՝ Ռեզերֆորդի առաջարկած մոդելը: Հիմք ընդունելով, որ β -տրոհման



ժամանակ միջուկից արձակվում են էլեկտրոններ, իսկ միջուկային ռեակցիայում α -մասնիկների ազդեցությամբ ազոտի միջուկից դուրս են շարտվում պրոտոններ, Ռեզերֆորդը ենթադրեց, որ ատոմային միջուկները բաղկացած են պրոտոններից և էլեկտրոններից: Ռեզերֆորդի առաջարկած միջուկի մոդելը, ըստ էության, հիմնված էր ակընհայտ դասական պատկերացումների վրա՝ համաձայն որոնց



«Վիկտոր Համբարձումյանի անվան հետ են կապվում խոշորագույն դիտողական և տեսական նվաճումները ժամանակակից ատոլաֆիզիկայում, ատոլագիտության և տիեզերածնության մեջ: Վիկտոր Համբարձումյանի տեսական հետապոտությունները հաճախ դուրս են եկել ատոլագիտության և ատոլաֆիզիկայի շրջանակներից: Նա ոչ միայն ժամանակի խոշորագույն, այլ և արտատվոր ինքնատիպ հետապոտողներից մեկն է»:

Ակադեմիկոս
Ա. Պ. Ալեքսանյան

բարդ համակարգից կարող են արձակվել միայն այն մասնիկները, որոնցից այն կազմված է:

Քվանտային մեխանիկայի հայտնագործումը անմիջապես ի հայտ բերեց, որ Ռեզերֆորդի պատկերած միջուկի մոդելը հակասում է նոր ուսմունքի սկզբունքներին: Նախ՝ անորոշությունների առնչությունից հետևում էր, որ էլեկտրոնները միջուկում պահելու համար նրանց և պրոտոնների միջև անհրաժեշտ է արտա-

տվոր ուժեղ փոխազդեցություն, ինչպիսին փորձով հայտնաբերված չէ: Երկրորդ՝ N_2 ազոտի մոլեկուլի պտտական տարբեր մակարդակների միջև անցումներին համապատասխանող սպեկտրալ գծերի հարաբերական ինտենսիվության փորձարարական հետազոտությունը ցույց տվեց, որ ազոտի միջուկները պետք է համապատասխանեն Բոզեի վիձակագրությանը, մինչդեռ, համաձայն Ռեզերֆորդի

մոդելի, ազոտի միջուկը պետք է բաղկացած լիներ 14 պրոտոնից և 7 էլեկտրոնից, և հետևաբար լիներ ֆերմիոն: Այս պարադոքսը նույնիսկ «ազոտային աղետ» անվանումն ստացավ: Այս երկու դժվարություններին հավելվեց նաև երրորդ խնդիրը. β -տրոհման արդյունքում առաջացող էլեկտրոնների էներգետիկ սպեկտրն անընդհատ էր, ինչը վկայում էր այդ գործընթացում էներգիայի որոշ «կորստի» մա-



Վ. Համբարձումյանը և Բ. Բոգոյուրովի հետ՝ վերջինիս ծննդյան 70-ամյակին նվիրված միջոցառման ժամանակ

սին:

Ստեղծված իրավիճակը մի շարք «խելահեղ» (ըստ Նիլս Բորի տերմինաբանության) վարկածներ ծնեց: Մասնավորապես, լուրջ կասկածներ արտահայտվեցին՝ միջուկի և միջուկային գործընթացների նկատմամբ քվանտային մեխանիկայի կիրառելիության վերաբերյալ: Այդ կասկածները փարատվեցին միայն 1929 թվականին Գ. Ա. Գամովի հայտնաբերած քվանտամեխանիկական ենթարգելքային անցման հիման վրա α-տրոհման օրենքների իր իսկ տված պարզաբանումներից հետո: Ե. Մ. Բորն ինքը վարկած առաջ քաշեց այն մասին, որ միջուկում էլեկտրոնը «կորցնում է իր անհատականությունը» (այդ թվում և սպինը), իսկ β-տրոհման անընդհատ սպեկտրի բացատրության համար ենթադրեց, որ

էներգիայի պահպանման օրենքը վիճակագրական բնույթի է և ռեակցիայի յուրաքանչյուր առանձին ակտում կարող է չիրագործվել: Ե. Մ. Բորի այս վարկածները պաշտպանեցին բազմաթիվ ականավոր ֆիզիկոսներ:

Ի տարբերություն վերոհիշյալ վարկածների՝ Վ. Հ. Համբարձումյանի և Դ. Դ. Իվանենկոյի ենթադրությունն այն մասին, որ էլեկտրոնը չի գտնվում միջուկում, այլ ծնվում է β-ռեակցիայի ընթացքում, համապատասխանում էր քվանտային ֆիզիկայի ֆիզիկական հիմքը հանդիսացող կորպուսկուլյար-ալիքային երկվությանը: Իսկապես, եթե լիցքավորված մասնիկների փոխազդեցության գործընթացներում կարող է տեղի ունենալ էլեկտրամագնիսական ալիքների ձառագայթում, այսինքն՝ ֆո-

տոնների ծնունդ, ապա որևէ այլ մասնիկներին (այդ թվում հանգստի ոչ գրոյական զանգվածով) համապատասխանող ալիքների փոխազդեցության արդյունքում կատարվող ձառագայթման ժամանակ, կորպուսկուլյար-ալիքային երկվության ունիվերսալության շնորհիվ, հնարավոր է այդ մասնիկների ծնունդը: Սա նշանակում է, որ որևէ համակարգի տրոհման ժամանակ գոյացող մասնիկները կարող են և չլինել այդ համակարգում: Որպես պարզաբանող օրինակ՝ հեղինակները բերում էին ատոմի ձառագայթումային անցումը գրգռված վիճակից նորմալի. այդ գործընթացում արձակվող ֆոտոնը չի պարունակվում գրգռված ատոմում, այլ ծնվում է նշված անցմանը հանգեցնող, էլեկտրամագնիսական փոխազդեցության արդյունքում: Կորպուսկուլյար-ալիքային երկվության շնորհիվ որպես β-տրոհման արդյունք՝ նման կերպ կարող է գոյանալ մինչ այդ ատոմային միջուկում գոյություն չունեցած էլեկտրոնը:

Չնայած նրան, որ Վ. Հ. Համբարձումյանի և Դ. Դ. Իվանենկոյի վարկածը լիովին համապատասխանում էր քվանտամեխանիկական պատկերացումներին, այն անկասկած հեղափոխական էր և նույնիսկ քվանտային մեխանիկայի և նրա սկզբունքների զարգացմանը մասնակցած մարդկանց կողմից ընդունվեց ոչ միանգամից: Դրա ակնառու օրինակ էր Վ. Պաուլիի հայտնի նամակը, որում նա առաջ էր քաշում չդիտվող և β-տրոհման էներգիայի մի մասը խլող չեզոք մասնիկի՝ նեյտրինոյի գոյության մասին վարկածը: Վ. Պաուլին ցանկանում էր ոչ միայն ապահովել էներգիայի պահպանումը β-տրոհման ընթացքում,



Ա.Սկրտչյան, Ա.Քոչինյան, Վ.Համբարձումյան, Ն.Խրուշչով, Յա.Զարոբյան, Բյուրակյան, 1961թ.

այլև բացատրել «ազոտային աղետի» հետ կապված պարադոքսը: Բացատրության նպատակով նա ենթադրեց, որ էլեկտրոնի հետ դուրս թռչող մասնիկը պարունակվում է միջուկում և օժտված է 1/2 սպինով: Իրականում պարզվեց, որ միջուկում պարունակվող և 1/2 սպինով օժտված չեզոք մասնիկը երկու տարի անց հայտնաբերված նեյտրոնն էր, իսկ β-տրոհման ընթացքում արձակվող չեզոք մասնիկը՝ նեյտրինոն (ավելի ստույգ՝ էլեկտրոնային հակաՆեյտրինոն) ծնվում է էլեկտրոնի հետ միասին: Քվանտային մեխանիկայի տեսանկյունից՝ β-տրոհման ժամանակ արձակվող թեթև չեզոք մասնիկի առկայությունը միջուկում նույն դժվարություններին էր հանգեցնում, ինչ էլեկտրոնի ներմիջուկային գոյությունը: Այդ իսկ պատճառով, շատ չանցած, Պաուլին հրաժարվեց միջուկում առկա չեզոք մասնիկի և β-տրոհ-

ման ժամանակ արձակվող մասնիկի նույնացման մտքից: Բայց այդ դեպքում, համաձայն Համբարձումյանի և Իվանենկոյի վարկածի, պետք էր ենթադրել, որ որոշակի փոխազդեցության հետևանքով նեյտրինոն ծնվում է էլեկտրոնի հետ միասին: Սակայն նման փոխազդեցություն այն ժամանակ հայտնի չէր, և բազմաթիվ հայտնի ֆիզիկոսներ, Ն.Բորի գաղափարների ազդեցության ներքո, չըմբռնելով Համբարձումյանի և Իվանենկոյի վարկածը, թերահավատորեն վերաբերվեցին նաև նեյտրինոյի գոյության վարկածին:

Հարցը վճռվեց 1932 թ. նեյտրոնի հայտնագործման և 1933 թ. Է.Ֆերմիի կողմից β-տրոհման տեսության ստեղծման շնորհիվ: Է.Ֆերմին համարձակ վարկած առաջ քաշեց այն մասին, որ գոյություն ունի առանձնահատուկ, նախկինում անհայտ քառաֆերմիոն փոխազ-

դեցություն, որի ազդեցությամբ կարող է անհետանալ նեյտրոնը և միաժամանակ, պահպանման օրենքների իրականացման պարագայում, ծնվել տարրական մասնիկ հանդիսացող պրոտոնը, էլեկտրոնը և հակաՆեյտրինոն: Այլ կերպ ասած՝ Է.Ֆերմին մատնանշեց, որ ալիքային դաշտերի քվանտամեխանիկական նկարագրությունը համապատասխան փոխազդեցության առկայության պարագայում թույլ է տալիս տարրական մասնիկների փոխակերպումներ, իսկ, օրինակ, նեյտրոնի տրոհումը՝ $n \rightarrow p + \bar{\nu} + \bar{\nu}$

նշանակում է, որ նեյտրոնը բաղկացած է նրա տրոհումից առաջացող մասնիկներից: Է.Ֆերմին, ըստ երևույթին, տեղյակ չէր իր տեսության հիմքում ընկած Համբարձումյանի և Իվանենկոյի վարկածին, քանի որ, իր խոսքերով (ինչպես դրա մասին հետագայում պատմում էր Բ.Պոնտեկորվոն), ամենադժվարն իր համար եղել էր հասկանալ, որ իրենց քվանտային դաշտերի փոխազդեցության հետևանքով կարող են ծնվել և անհետանալ ոչ միայն ֆոտոնները, այլ նաև զանգվածեղ մասնիկները:

Ըստ էության, հենց Է. Ֆերմիի աշխատանքից էլ սկսվեց տարրական մասնիկների ֆիզիկան և դրանց փոխազդեցության օրենքների որոնումը: 1934 թ. Ի.Ե.Տամմը և Դ.Դ.Իվանենկոն միջուկային ուժերի մոտազոդը բնույթի բացատրության համար, հիմնվելով β-տրոհման վրա, առաջ քաշեցին նրանց փոխանակումային ծագման մասին վարկածը: Ըստ որում պարզվեց, որ β-փոխազդեցությունները տալիս են 10^{14} անգամ ավելի փոքր արժեք, քան պահանջվում է միջուկում նուկլոնների փոխազ-

դեցությունը բացատրելու համար: Սակայն միջուկային ուժերի փոխանակումային բնույթի մասին բուն գաղափարը պաշտպանեց Խ.Յուկավան, ով 1935 թ. ենթադրեց, որ փոխանակությունն իրականացվում է այն ժամանակ անհայտ մասնիկի՝ մեզոնի միջոցով և նուկլոնների հետ այդ մեզոնի փոխազդեցության հաստատունն այնպես ընտրեց, որ հնարավոր լինի ստանալ միջուկային ուժերի անհրաժեշտ մեծությունը:

Դրա արդյունքում բացահայտվեց բնության երկու նոր ուժերի տարբերությունը՝ թույլ փոխազդեցության, որի ներկայացուցիչն են β-ուժերը, և ատոմային միջուկում նուկլոնների կապն իրականացնող ուժեղ փոխազդեցության:

Ավելի քան կես դար կատարվող և անսպասելի դրամատիկական հայտնագործություններով ուղեկցվող փորձարարական և տեսական հետազոտությունների արդյունքում ստեղծվեց տարրական մասնիկների արդյունավետ տեսությունը՝ Ստանդարտ մոդելը, որը ներառում է լեպտոնները, քվարկները և տրամաչափիչ բոզոնները: Սակայն պետք է հիշել, որ բոլոր փոխազդեցությունների նկարագրության հիմքում ընկած է մասնիկների քվանտային դաշտերի փոխազդեցության հետևանքով նրանց ծնման և անհետացման հնարավորության մասին գաղափարը, գաղափար, որը քվանտային մեխանիկայի սկզբնավորման շրջանում արտահայտվել էր Վ.Հ.Համբարձումյանի և Դ.Դ.Իվանենկոյի կողմից β-տրոհման մասնավոր դեպքի առնչությամբ:



...Այդ ժամանակ ո՛չ Համբարձումյանը, ո՛չ նրա աշխատությունները լավ հայտնի չէին ԽՍՀՄ սահմաններից դուրս: Սակայն նա ելույթ ունեցավ Սոլվեյան նիստի վերջում: Եւ շարադրեց իր տեսակետը, ըստ որի՝ դա ոչ թե գալակտիկաների բախման երևույթ է, այլ հստակ վկայում է հեռավոր գալակտիկայի միջուկում տեղի ունեցող հզոր և ավերիչ պատահարի վերաբերյալ: Գիտաժողովի նախագահին ինձ հարցրեց, թե ով է զեկուցողը::

Ինձ հաճելի էր նրան տեղեկացնել, որ ելույթ էր ունենում մոլորակի առավել ականավոր աստղաֆիզիկոսներից մեկը, և որ նրա գաղափարները, չնայած դրանց հեղափոխականությանը, հավանաբար, ձիշտ էին: Այո՛, դրանք ձիշտ էին:

Բերնարդ Լուվել
Ջորդել Բենկ (Անգլիա)
Ռադիոաստղագիտական
աստղադիտարանի տնօրեն

... Ժամանակակից բնագիտության հիմնական խնդիրներից մեկը աստղերի առաջացման և զարգացման հիմնախնդիրն է, և անդրադառնալով դրան, չի կարելի լուրջանք մատնել այն հիմնարար ներդրումը և խնդիրների լուծումը, որ կատարել են Համբարձումյանը և Հայաստանի Գիտությունների ակադեմիայի Բյուրականի աստղադիտարանի աշխատակիցները՝ նրա ղեկավարությամբ: Աստղերի և աստղային համակարգերի առաջացմանն ու զարգացմանը վերաբերող վերջին ժամանակների բոլոր նոր գաղափարները իրականում ծնվել են այդ աստղադիտարանում:

Ա.Բ.Աևերնի
ԽՍՀՄ ԳԱ ակադեմիկոս,
ԽՍՀՄ ԳԱ Դրիմի
աստղադիտարանի տնօրեն

«Եթե Համբարձումյանն ինչ-որ քայլեր է ձեռնարկում, որոնք մենք անզոր ենք բացատրել հիմա, սկսում է աշխատանք, որի նկատմամբ հետաքրքրությունը բացարձակապես անհասկանալի է, պետք է սպասել: Մի քանի տարի հետո ամեն ինչ կպարզվի»:

Ակադեմիկոս Վ.Վ.Սորոլև



ԴԱՎԻԹ ՍԵՂՐԱԿՅԱՆ

ՀՀ ԳԱԱ ակադեմիկոս,
ԵՊՀ ընդհանուր ֆիզիկայի ամբիոնի
վարիչ, պրոֆեսոր

**Վ. ՀԱՄԱՐՁՈՒՄՅԱՆԻ
ԼՆՎԱԿՈՒՅՆ
ՎԱՐԿԱԾԸ**

Ես աշակերտել եմ Վ. Համարձումյանին և նրա գործընկեր Գ. Սահակյանին դեռ ուսանողական տարիներին: Մասնավորապես, նրանց աշխատանքներից մեկում, որտեղ առաջին անգամ ցույց էր տրված, որ կորացած տարածության մեջ կապի էներգիան կարող է դրական լինել (!), շնորհակալություն են հայտնել ինձ՝ ուսանողիս, հաշվարկները կատարելու համար: Բավական է ասել, որ այդ հաշվարկների համար անհրաժեշտ էր ինտեգրել ոչ գծային հավասարումների համակարգ՝ այն էլ առանց հաշվողական մեքենաների (այդ տարիներին հաշվողական մեքենաները նոր էին ստեղծվում): Նեյտրոնային աստղերի վերաբերյալ նրա և Գ. Սահակյանի «պիոներական» աշխատանքները 50-ական թվականների վերջին խթան հանդիսացան գերխիտ երկնային օբյեկտների՝ սպիտակ թզուկների և, այսպես կոչված, «հիպե-



«Վիկտոր Համարձումյանը որպես Գերիսկա փայլում է գիտության երկնակամարում»:

Տ. Հաքսի
Կամբերայի համալսարանի պրոռեկտոր



Ժ.-Կ. Պեկեր, Ալինգս (?) և Վ.Համբարձումյան

րոնային աստղերի» ուսումնասիրման համար: Վերջիններս մասն են կազմում տիեզերքում գտնվող ամենափոքր աստղերի (շառավիղը 10 կմ կարգի է), որոնց ավելի տարածված անունը **նեյտրոնային աստղ** է: Դրանց տեսական ուսումնասիրությունները, որոնք սկսվել էին անցյալ դարի 30-ական թվականներին և ընդմիջվել մոտ քսան տարով, 50-ական թվականների վերջին նորից վերսկսվեցին Վ.Համբարձումյանի և Գ.Սահակյանի աշխատանքներով: Վ.Համբարձումյանի այդ աշխատանքներին անդրադառնալը կապված էր նեյտրոնային աստղերի ուսումնասիրման խնդրի հետ, այլ նրա այն գիտական վարկածին, ըստ որի՝ գալակտիկաների միջուկները կարող են բաղկացած լինել գերխիտ նյութից: Այդ վարկածի ծշտությունը տեսականորեն ապացուցելու համար անհրաժեշտ էր ցույց տալ, որ կարող է լինել այնպիսի տիեզերական օբյեկտ, որի զանգվածը գալակտիկայի զանգվածի կարգի է, իսկ խտությունը՝ միջուկային խտության կարգի և ավելի: Այս խնդրի լուծման համար պահանջ-

վում էր տեսական ֆիզիկայի այնպիսի տարբեր ուղղությունների իմացություն, ինչպիսիք են ժամանակակից միջուկային և տարրական մասնիկների տեսությունը, վիճակագրական ֆիզիկան և գրավիտացիայի տեսությունը: Տեսական ֆիզիկայի այս երեք բաժինների համադրման միջոցով կարող էինք պարզել՝ արդյո՞ք Վ.Համբարձումյանի առաջ քաշած վարկածը ծշմարիտ է, թե ոչ: Հարկ է նշել, որ այս վարկածը Վ.Համբարձումյանն առաջ էր քաշել՝ հենվելով գալակտիկաների կորիզներում դիտվող ակտիվության երևույթի վրա: Նրա համար բնական էր, որ այդ ակտիվությունը պայմանավորված է նյութի մեծ խտությամբ, բայց ինչպե՞ս. այս հարցը պետք է պարզվեր տեսական ուսումնասիրությունների արդյունքում:

Տեսական ֆիզիկայի նշված բնագավառներից միայն վիճակագրական ֆիզիկան է, որ քիչ թե շատ կազմավորված գիտություն է և կասկածի առիթ չի տալիս: Մյուս երկու բնագավառները, որոնք պետք է օգտագործվեին ակտիվության տեսության ստեղծման համար, դեռևս

լավ ուսումնասիրված չէին: Իրոք, միջուկային և նրանից բարձր խտությունների դեպքում նյութի վիճակի մասին պատկերացումների և գրավիտացիայի տեսության ընտրության հարցի կապակցությամբ ֆիզիկոսները միակարծիք չէին: Նախ, միջուկայինից բարձր խտությունների դեպքում անհնար է փորձնականորեն ուսումնասիրել նյութը, որովհետև մենք այդ խտությունները չենք կարող ստանալ լաբորատորիայում: Իհարկե, հայտնի է, որ մեծ խտությունների դեպքում, երբ ադրոնները միանում են իրար, նյութը բաղկացած է քվարկներից: Բայց նույնիսկ քվարկների մասին շատ բան չգիտենք, որովհետև նրանք ազատ վիճակում չեն լինում, և հետևաբար, անհնար է ուղղակի չափումներ կատարել նրանց հատկությունների պարզաբանման համար: Մենք շատ քիչ բան գիտենք միջուկին հատուկ խտություններից բարձր խտությունների դեպքում նյութի մասնիկների միջև գործող փոխազդեցությունների մասին: Աստղաֆիզիկական ուսումնասիրությունների համար անհրաժեշտ է իմանալ $P=P(\rho, T)$ կապը, որտեղ P -ն ճնշումն է, ρ -ն և T -ն՝ համապատասխանաբար խտությունը և ջերմաստիճանը: Բայց երբ խտությունը մի քանի անգամ գերազանցում է միջուկային խտությանը, մենք այդ կապի մասին ոչինչ չգիտենք: Դրությունը նույնքան դժվար է նաև գրավիտացիայի տեսության ընտրության հարցում: Մենք այժմ օգտվում ենք Այնշտայնի տեսությունից, բայց հայտնի չէ, թե նա ձի՞շտ է արդյոք մեծ խտությունների դեպքում: Դրությունը դրամատիկ է այն պատճառով, որ գրավիտացիոն ուժերը ձգողական են և հետևաբար կարող են բերել

երկնային մարմինների կուլապսի: Հայտնի է, թե այն երբ կդադարի, իսկ եթե չդադարի, ապա խտությունն անընդհատ կաճի՝ ձգտելով անվերջի, որն անհասկանալի է մեզ համար: Ըստ Այնշտայնի տեսության՝ այդ գործընթացը զուգակցվում է սև խոռոչի առաջացմամբ, որից ինֆորմացիան մեզ կհասնի անվերջ ժամանակում, այսինքն՝ մենք չենք կարող իմանալ, թե ինչ կա սև խոռոչում: Ասել, որ չենք կարող իմանալ, թե ինչ կա սև խոռոչում, չի նշանակում հարցին գիտական պատասխան տալ: Իսկ միգուցե սև խոռոչի գոյությունը Այնշտայնի գրավիտացիայի տեսության սահմանափակության արդյունք է: Իմիջիայլոց, Համբարձումյանը լավ հասկանում էր այս դժվարությունները և հետևաբար, հիացած չէր Այնշտայնի տեսությունից բխող այս կասկածելի արդյունքով:

Այսպիսով՝ Վ. Համբարձումյանի վարկածի հաստատման համար անհրաժեշտ տեսական ֆիզիկայի երեք ուղղություններից երկուսում լրիվ անորոշություն է: Այդ պատճառով այս վարկածի տեսական հաստատումը կամ ժխտումը այսօրվա խնդիրը չէ: Համբարձումյանի գաղափարներն այնքան էին առաջ անցել ժամանակից, որ անգամ ներկայիս ֆիզիկայի տեսությունները դրանք ստուգելու հնարավորություն չեն տալիս:

Այս վարկածի հիման վրա սկսված ուսումնասիրությունները լույս սփռեցին գերխիտ նյութից կազմված աստղային օբյեկտների ներքին կառուցվածքի և նրանց այլ հատկությունների վրա: Այդ աշխատանքները հիմք հանդիսացան ռեյատիվիստական աստղաֆիզիկայի մի

ամբողջ ուղղության ստեղծման, որը հայտնի է որպես **նեյտրոնային աստղերի կամ «պուլսարների» ֆիզիկական հատկությունների ուսումնասիրման բնագավառ**: Այդ ուսումնասիրությունների սկզբից անցել է արդեն 50 տարի, և չնայած Համբարձումյանի վարկածը տեսականորեն դեռ չի հաստատվել, դրա հիման վրա շարունակվում են ուսումնասիրություններն աշխարհի

որի՝ պուլսարը պտտվող նեյտրոնային աստղ է, որն օժտված է հզոր մագնիսական դաշտով: Մագնիսական դաշտի արժեքը աստղի մակերևույթին հասնում է 10^{12} G: Այս մագնիսական դաշտերը բնության մեջ դիտվող ամենահզոր դաշտերն են, որովհետև նույնիսկ մագնիսական աստղերի դաշտերը չեն գերազանցում մի քանի միլիոն գաուսը:



Օ. Մելնիկով, Վ. Համբարձումյան, Ծ. Ֆերենբալ

տարբեր գիտական կենտրոններում: Այս հետազոտությունների տարածումը պայմանավորված է նաև նրանով, որ տեսականորեն կանխագուշակված և ուսումնասիրված նեյտրոնային կամ հիպերոնային աստղերը հայտնաբերվեցին մեր գալակտիկայում ռադիոաստղագետների կողմից: 1968 թ. անգլիացի աստղագետ Հյուիշն առաջինը հայտնաբերեց պուլսարը, որի համար նա ստացավ Նոբելյան մրցանակ: Պալարների կամ բաբախիչների հայտնաբերումից անմիջապես հետո ամերիկացի գիտնական Գոլդը առաջարկեց վարկած՝ ըստ

Հավաստելով Վ. Համբարձումյանի այս աշխատանքների կարևորությունը՝ բավական է ասել, որ Սովետական Միության ջրածնային ռումբի հեղինակներից մեկը՝ հանրահայտ գիտնական Յա. Բ. Զելդովիչը, 1960-ականների սկզբներին այս նոր աշխատանքները քննարկելու համար շատ հաճախ էր լինում Երևանում և Բյուրականում, որպեսզի հանդիպեր Վիկտոր Համբարձումյանին և Գուրգեն Սահակյանին: Հետագայում նա Մոսկվայում ստեղծեց աշխարհում հայտնի գիտական խմբերից մեկը: Այնքան հզոր էր Վ. Համ-

բարձումյանի հեղինակությունը խորհրդային աստղագետների շրջանում, որ նրան ընձեռեցին ուսերեն լեզվով «Աստղաֆիզիկա» ամսագրի հրատարակման հնարավորությունը: Դանշանակում էր, որ Համբարձումյանը ամենաառաջնակարգ աստղաֆիզիկոսն էր խորհրդային Միությունում: «Աստղաֆիզիկա» միութենական ամսագիրը հրատարակվեց 1965 թվականից, և երկար տարիներ նրա գլխավոր խմբագիրը Վ.Համբարձումյանն էր: Բավական է նշել, որ Յա.Բ.Ջելդովիչը մինչև իր մահը (1987թ.) եղել է այդ ամսագրի տեսական բաժնի պատասխանատուն: Խմբագրության կազմում են եղել խորհրդային Միության լավագույն աստղագետները: Հայաստանի անկախացումից հետո այդ ամսագիրը շարունակվում է հրատարակվել որպես միջազգային ամսագիր, և հողավածիս հեղինակն այժմ ամսագրի խմբագիրն է: Սա ցույց է տալիս, որ Հայաստանում Համբարձումյանի ստեղծած աստղաֆիզիկական դպրոցն այնքան հզոր է, որ դեռ շարունակում է գործել և գնահատվել աշխարհի, մասնավորապես Ռուսաստանի աստղագետների կողմից:

Մի քանի խոսք՝ Վ.Համբարձումյանի և Գ.Սահակյանի կողմից ստեղծված տեսական աստղաֆիզիկայի դպրոցի գիտական հաջողությունների մասին: Խոսքս վերաբերում է նեյտրոնային աստղերի և բաբախիչների ուսումնասիրության արդյունքներին: Նախ նշենք, որ այս թեմայի սահմաններում դեռ անցյալ դարի 60-ականներին պաշտպանվել էր մեկ դոկտորական ատենախոսություն (Գ.Սահակյան), իսկ արդեն 70-ականների սկզբին Վ.Համբարձումյանի և Գ.Սահակյանի



Վ. Համբարձումյանի հյուրն է միջազգային աստղագիտական միության պրեզիդենտ Խ.Սահակյան (1985-88թթ.): Ներկա են Հ. Պիկիչյանը, Ա. Պետրոսյանը, Ա. Նիկողոսյանը, Է. Պարսամյանը, Հ.Թովմայանը, Հ. Հարությունյանը, Ռ. Մուրադյանը, Ա. Քալիբոյանը և Վ. Մալումյանը

աշկերտները (Յու.Վարդանյան, Դ.Սեդրակյան և Է.Չուբարյան) ևս պաշտպանեցին դոկտորական ատենախոսություններ: Այս աշխատանքների արդյունքում ամբողջությամբ ուսումնասիրվեցին գերխիտ պտտվող երկնային օբյեկտների (սպիտակ թզուկների, նեյտրոնային և բարիոնային աստղերի) ներքին կառուցվածքը, հաշվվեցին աստղերի ինտեգրալ պարամետրերի՝ զանգվածի, շառավղի, սեղմվածության, քվարտուպոլ մոմենտի և մաքսիմալ արագության կախվածությունը աստղի կենտրոնական խտությունից և անկյունային արագությունից: Հաշվարկները կատարվեցին ինչպես Նյուտոնի, այնպես էլ Այնշտայնի գրավիտացիայի տեսության շրջանակներում: Մասնավորապես, առաջին անգամ ինտեգրվեցին Այնշտայնի հավասարումները առանցքահամաչափ սիմետրիայի դեպքում: Առաջարկվեց նոր մեթոդ Այնշտայնի տեսության սահմաններում պտտվող գերխիտ աստղերի ներքին կառուցվածքի և արտաքին գրավի-

տացիոն դաշտի հաշվման համար: Ստացված արդյունքներից ամենակարևորը, իմ կարծիքով, գերխիտ օբյեկտների զանգվածի՝ նրա կենտրոնական խտությունից կախվածությունն արտահայտող կորն է, ինչպես սֆերիկ, այնպես էլ պտտվող աստղերի համար: Գլխավոր արդյունքը, որ բխում էր այդ կորից, այն էր, որ ինչպես սպիտակ թզուկների, այնպես էլ նեյտրոնային աստղերի համար զանգվածը սահմանափակ է վերևից: Իմիջիայլոց, սպիտակ թզուկների համար այս արդյունքը վաղուց ստացված էր Չանդրասեկարի կողմից, և դրա համար նա արժանացել էր Նոբելյան մրցանակի: Նման արդյունքը նեյտրոնային աստղերի համար, որ պակաս կարևոր չէ, և որն առաջին անգամ ստացվել է Վ.Համբարձումյանի և Գ.Սահակյանի և Յու.Վարդանյանի կողմից, դժբախտաբար, չարժանացավ այդ մրցանակին: Կարևոր եմ համարում նաև այն, որ նեյտրոնային աստղերի զանգվածի մաքսիմումը, ես կասեի՝ ՀՍՀ սահմանը, ավելի

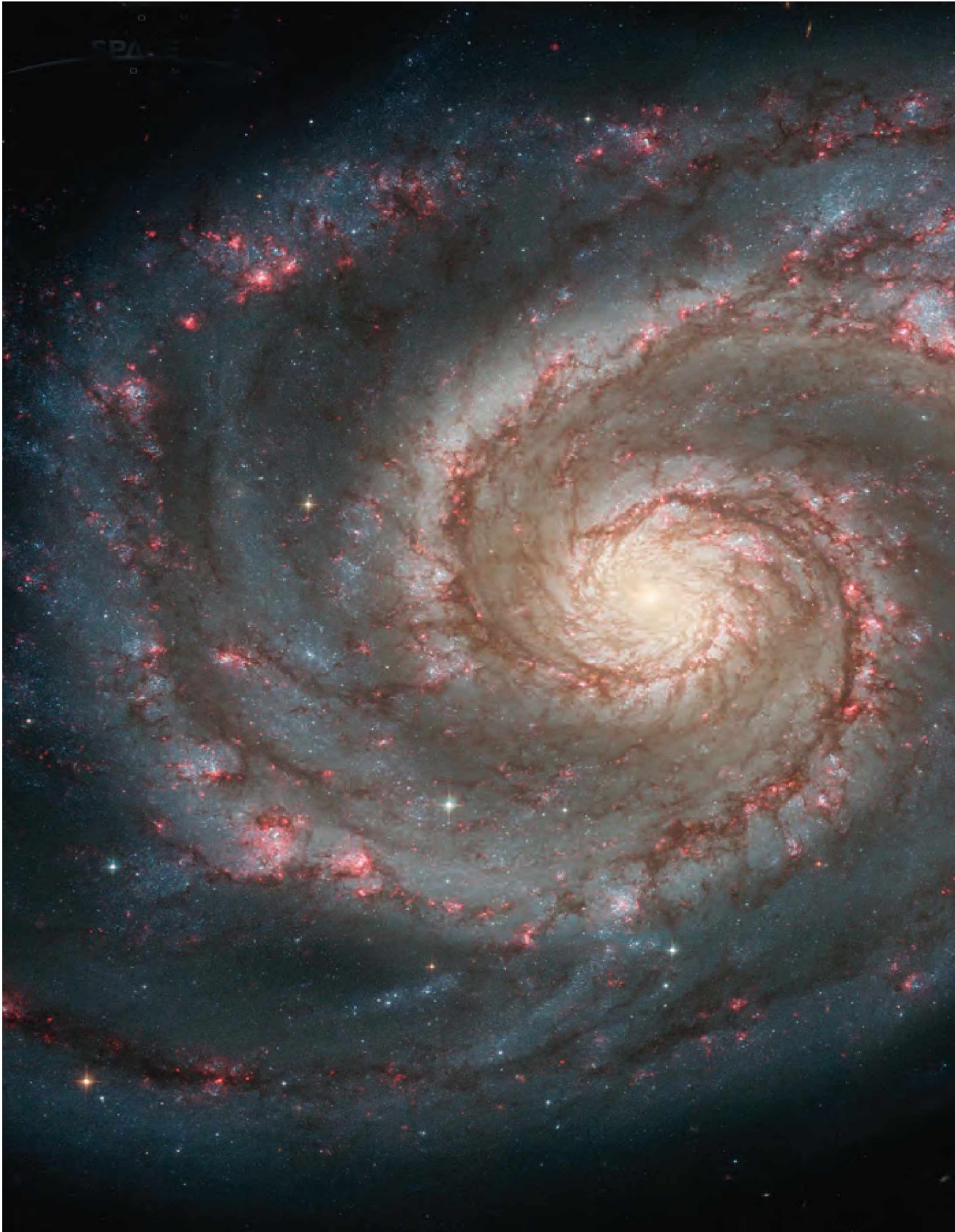
բարձր է, քան Չանդրասեկարի սահմանը՝ սպիտակ թզուկների համար: Սա նշանակում է, որ եթե աստղերի էվոլյուցիան ընթանում է սեղմման ճանապարհով, ապա նեյտրոնային աստղերի զանգվածները պետք է մեծ լինեն Չանդրասեկարի սահմանից և ընկած լինեն Չանդրասեկարի և $<U\text{V}$ սահմանների միջև՝ $1,4M_0 \leq M \leq 2M_0$: Այս արդյունքը, կարծես, չի հակասում դիտումներին: Նեյտրոնային աստղերի ներքին կառուցվածքի հաշվարկները տարբեր վիճակի հավասարումների համար կրկնվեցին աշխարհի տարբեր գիտական խմբերում, և դրանք միայն հաստատեցին ստացված գլխավոր արդյունքը: Ինչո՞ւ է գերխիտ աստղերի զանգվածի սահմանափակության հարցը շատ կարևոր աստղաֆիզիկայի համար: Բանն այն է, որ էվոլյուցիայի ընթացքում սովորական աստղերը, կորցնելով իրենց ջերմային էներգիան, գրկվում են գրավիտացիոն ուժերի դեմ աստղին հավասարակշռության մեջ պահող ջերմային ճնշումից և, հետևաբար, պետք է սեղմվեն: Խտության աճին զուգընթաց ջերմային ճնշման դերը համեմատաբար փոքր խտությունների դեպքում ($\rho \leq 10^{13}$ գ/սմ³) կատարում է այլասերված էլեկտրոնային գազի ճնշումը, իսկ ավելի մեծ խտությունների դեպքում ($\rho \geq 10^{14}$ գ/սմ³) այլասերված նեյտրոնային գազի ճնշումը: Առաջին դեպքում առաջացած հավասարակշիռ երկնային օբյեկտը կոչվում է *սպիտակ թզուկ*, իսկ երկրորդ դեպքում *նեյտրոնային աստղ*: Եթե աստղային էվոլյուցիան ընթանում է զանգվածի պահպանմամբ, ապա նշված էվոլյուցիան հնարավոր է, եթե աստղի

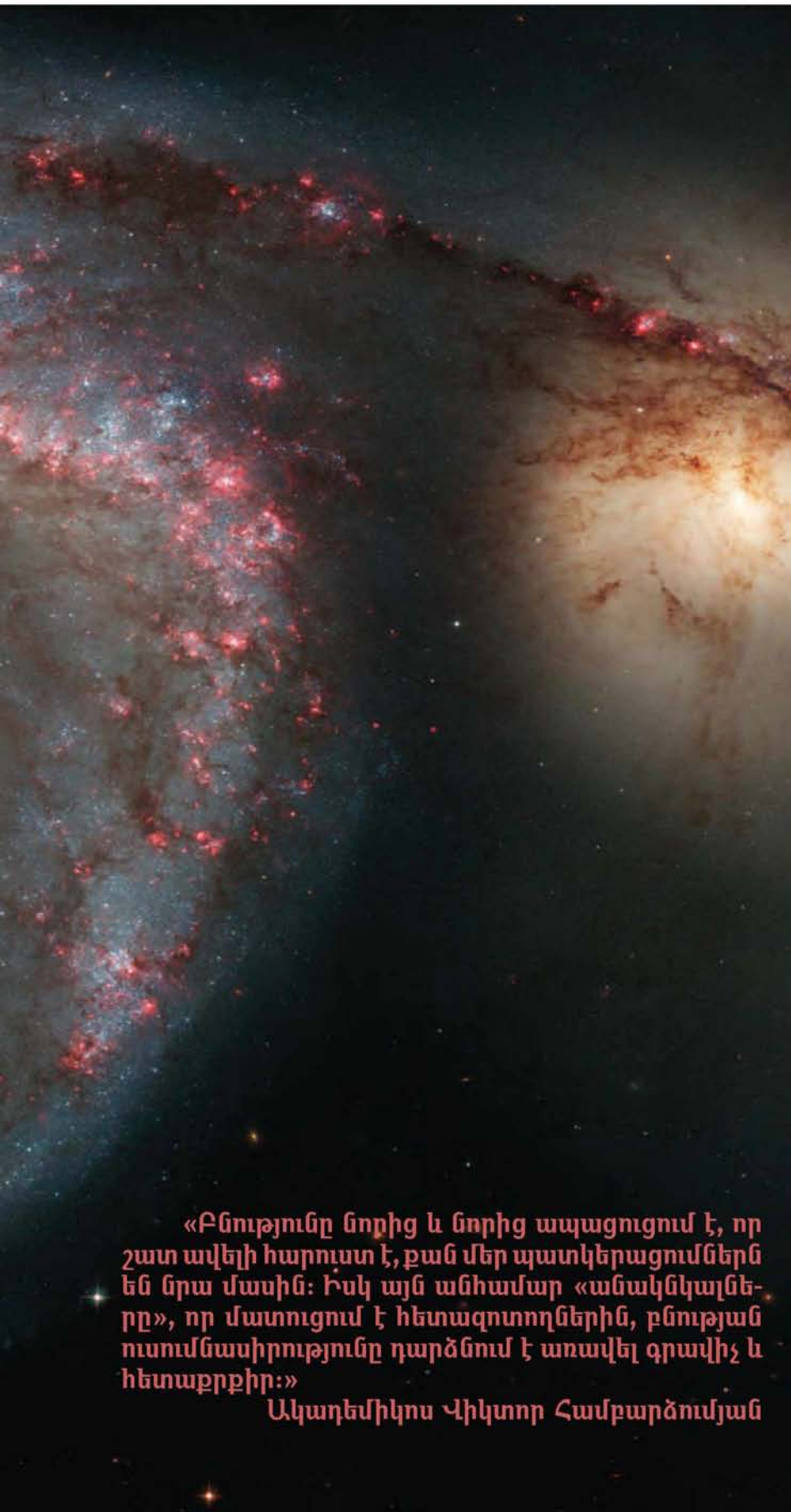
զանգվածը փոքր է երկու արևի զանգվածից: Իսկ ի՞նչ կպատահի այն աստղերին, որոնց զանգվածը գերազանցում է $<U\text{V}$ սահմանը, և այն սեղմվում է: Նշենք, որ մեր գալակտիկայում այսպիսի աստղերի թիվը շատ մեծ է: Համաձայն Այնշտայնի ընդհանուր հարաբերականության տեսության և դրանից բխող մի կարևոր արդյունքի, որը ստացվել է Շվարցշիլդի կողմից, դրանք պետք է սեղմվեն մինչև գրավիտացիոն շառավիղը և ապա վերածվեն, այսպես կոչված, սև խոռոչի:

Այսպիսով՝ սև խոռոչի առաջացումը բխում է Այնշտայնի տեսությունից, էվոլյուցիայի ժամանակ զանգվածի պահպանության ենթադրությունից և, ամենակարևորը, գերխիտ օբյեկտների զանգվածի սահմանափակությունից, որը, ինչպես ասացինք, հայ աստղաֆիզիկոսների աշխատանքի արդյունքն էր: Նկատենք, որ եթե աստղերի էվոլյուցիան ընթանա աստղերի պայթյուններով այնպես, որ մնացորդային մասերի զանգվածները մեծ չլինեն $<U\text{V}$ սահմանից, ապա սև խոռոչներ չեն առաջանա: Այդպիսի օրինակ են գերնորերի այն պայթյունները, որոնց հետևանքով առաջանում են միգամածություն և պուլսար, այսինքն՝ նեյտրոնային աստղ, օրինակ՝ Խեցգետինը և Վելան: Հավանաբար սև խոռոչներ կարող են լինել գալակտիկաների կենտրոնական մասերում (կորիզներ):

Նկատենք, որ սև խոռոչների միջին խտությունը նվազում է օբյեկտի զանգվածի աճի հետ, հետևաբար հնարավոր է՝ գալակտիկայի զանգվածի կարգի զանգված ունեցող սև խոռոչներում խտություններն ըն-

կած լինեն 10^4 - 10^6 գ/սմ³ տիրույթում: Սև խոռոչների գոյության վարկածի կողմնակիցները, հենվելով այս փաստի վրա, պնդում են, որ դրանք պետք է փնտրել գալակտիկաների կենտրոնական մասերում: Այդ պատճառով շատերն ասում են, որ գալակտիկայի կենտրոնը կարող է սև խոռոչ լինել: Այս առիթով ցանկանում եմ մի կարևոր դիտողություն անել. բավական է սև խոռոչ առաջանա, նյութը նրա ներսում, համաձայն Այնշտայնի տեսության, անընդհատ կսեղմվի: Սև խոռոչի ներսում խտության շարունակվող աճը կբերի նրան, որ մենք կդադարենք նյութը ձանաչելուց և, հետևաբար, ոչինչ չենք կարող ասել այդ գործընթացի ապագայի մասին: Մանավանդ որ այդ ապագան խելացնոր է. նյութը կուտակվում է մեկ կետում (!): Տեսության մեջ կարևորվում է սկզբնականի հատուկ լինելը, որն ավելի սարսափելի է, քան Շվարցշիլդյան թվացող «հատուկ կետը»: Այս դժվարություններն են պատճառը, որ աշխարհի աստղագետները տարակարծիք են: Նրանց մի մասը՝ հիմնականում Այնշտայնի տեսության կողմնակիցները, գտնում են, որ սև խոռոչների գոյությունը անժխտելի փաստ է, և նույնիսկ պնդում են, որ մեր գալակտիկայի կենտրոնը սև խոռոչ է: Աստղաֆիզիկոսների մյուս մասը, որոնց թվում էր, իմ կարծիքով, Վ. Համբարձումյանը (նրանց թվում եմ նաև ես), գտնում են, որ սև խոռոչների գոյությունը չի ապացուցված: Ավելին՝ գուցե դրանց կանխատեսումն Այնշտայնի տեսության սահմաններում իր ցույց է դնում այդ տեսության դժվարությունները: Իմ կարծիքով, Վ. Համբարձումյանը, խոսելով այդ մասին, հատուկ կնշեր մի





«Բնությունը նորից և նորից ապացուցում է, որ շատ ավելի հարուստ է, քան մեր պատկերացումներն են նրա մասին: Իսկ այն անհամար «անակնկալները», որ մատուցում է հետազոտողներին, բնության ուսումնասիրությունը դարձնում է առավել գրավիչ և հետաքրքիր:»

Ակադեմիկոս Վիկտոր Համբարձումյան

կարևոր հանգամանք: Սև խոռոչների (եթե նրանք գոյություն ունեն) վրա ընկնող նյութը կարող է իրոք հզոր ճառագայթման աղբյուր լինել և որոշ դեպքում բացատրել գալակտիկաների կենտրոնների ակտիվությունը: Բայց այդ ակտիվությունը բավական զսպված ակտիվություն է: Ինչ ասել, երբ գալակտիկայի կորիզները տրոհվում են մասերի (!), ինչպե՞ս հասկանալ սա սև խոռոչների տեսության սահմաններում:

Վ.Համբարձումյանն է եղել գալակտիկայի կորիզների ակտիվության (սկզբում՝ վարկածի, այնուհետև՝ դիտումներում գրանցված արդյունքների) քննարկման հեղինակը: Դա նրա լավագույն վարկածներից մեկն է, որը հետագայում հաստատվեց փորձով: Ինչպես Համբարձումյանն էր պնդում, և դիտումներն էին ցույց տալիս, այդ ակտիվությունը սովորական չէր, ինչպես, ասենք, Մարգարյանի գալակտիկաների ակտիվությունը, որը միգուցե կարելի էր բացատրել սև խոռոչի վրա ընկնող նյութի ճառագայթմամբ: Այն շատ ավելի հզոր էր իր մասշտաբներով և անջատված էներգիայի քանակով: Այդ ակտիվության ժամանակ գալակտիկաների կորիզները բաժանվում են մասերի, կամ նրանցից դուրս է նետվում գալակտիկայի զանգվածի կարգի զանգվածով նյութ: Այսպիսի երևույթները անհնար է բացատրել սև խոռոչների տեսությամբ:

Վ.Համբարձումյանը գտնում էր, որ ավելի կարևոր է մեծամասշտաբ հզոր գործընթացների ուսումնասիրությունը, եթե նույնիսկ դրանք այսօրվա մեր տեսական գիտելիքներով անհար է բացատրել: Կարևորում էր տեսության՝ այս ձգնաժամից դուրս գալու ձանապարհների որոնումը, և ոչ

թե կասկածելի տեսություններով տարվելը, որոնք, միգուցե, կարող են բացատրել գալակտիկաների ոչ խիստ արտահայտված ակտիվությունը: Չպետք է մոռանալ, որ այդ տիպի ակտիվությունը կարող է ավելի հզոր ակտիվության հետևանք լինել միայն:

1970 թվից հետո գերխիտ օբյեկտների ուսումնասիրությունը տեսաբան-աստղաֆիզիկոսների հայկական դպրոցում շարունակվեց երկու ուղղությամբ: Ուղղություններից մեկում ուսումնասիրողները, ինչպես Բյուրականում, այնպես էլ Երևանի պետական համալսարանի տեսական ֆիզիկայի ամբիոնում, փորձեցին դուրս գալ Այնշտայնի գրավիտացիայի տեսության սահմաններից՝ ընդգրկելով գրավիտացիայի նոր տեսություններ: Նրանց նպատակն էր հաշվարկներով ցույց տալ, որ կարելի է մեծացնել գերխիտ օբյեկտների զանգվածի չՍՎ սահմանը, որը կարող էր հիմնավորել գալակտիկաների գերխիտ կորիզների մասին Համբարձումյանի վարկածը: Դժբախտաբար, այդ աշխատանքները դրական արդյունք չտվեցին: Պարզվեց, որ եթե մնանք ժամանակակից տեսական ֆիզիկայի սահմաններում, ապա գերխիտ աստղային օբյեկտների զանգվածը միշտ սահմանափակ կլինի:

Մյուս ուղղության հետևող-

ները, որոնք կազմեցին երկու առանձին խմբեր Երևանի պետական համալսարանի ռադիոֆիզիկայի ֆակուլտետում (ղեկ.՝ Յու.Վարդանյան) և ֆիզիկայի ֆակուլտետի ընդհանուր ֆիզիկայի ամբիոնում (ղեկ.՝ Դ.Սեդրակյան), շարունակեցին իրենց հետազոտությունները՝ նեյտրոնային աստղերի ներքին կառուցվածքում նոր փուլերի ուսումնասիրության, նեյտրոնային աստղերում ֆիզիկական նոր երևույթների բացահայտման և պոլսարների վարքագծի որոշ առանձնահատկությունների բացատրման ուղղությամբ: Այդ աշխատանքների համար խթան հանդիսացան պոլսարների հայտնաբերումը 1968 թ. և դրանց մասին դիտողական տվյալների արագ կուտակումը: Այդ դիտարկումները մի շարք նոր խնդիրներ դրեցին տեսաբան-աստղաֆիզիկոսների առաջ: Դրանց թվում են ռադիոձառագայթման բացատրությունը, պոլսարների դիտվող պտտողական դինամիկայով պայմանավորված երևույթների ուսումնասիրումը, ռենտգենյան և ճառագայթման մեխանիզմների հայտնաբերումը, պոլսարների սառեցման և էվոլյուցիայի ուսումնասիրությունը, հզոր մագնիսական դաշտերի առաջացման և ռադիոձառագայթման հետ դրանց կապի պարզաբանումը:

Ավելացնենք նաև նեյտրոնային աստղերում նյութի նոր փուլերի, օրինակ՝ քվարկային փուլի և քվարկային աստղերի ուսումնասիրումը: Աշխարհում տեսաբանների մեծ բանակ է աշխատում այս հարցերի պատասխանը ստանալու համար: Նրանց մեջ իրենց ուրույն տեղն ունեն Երևանի պետական համալսարանի հետազոտողների հիշյալ երկու խմբերը: Նշենք, որ չնայած պոլսարների հայտնագործումից շուտով կանցնի քառասուն տարի, բայց այդ հարցերի միայն մի փոքր մասն է, որ ունի քիչ թե շատ գոհացնող պատասխան: Դրանց ուսումնասիրությունը այսօր էլ շարունակվում է: Թվարկեմ որոշ արդյունքներ, որ ստացվել են իմ խմբի կողմից վերջին երեսուն տարիների ընթացքում: Մեզ հաջողվել է նեյտրոնային աստղերում գտնել հզոր մագնիսական դաշտերի գեներացման մեխանիզմ: Այդ մեխանիզմի հիմքում ընկած են նեյտրոնների գերհոսելիության և պրոտոնների գերհաղորդականության հատկությունները: Այս խնդրի հետ կապված հետաքրքիր արդյունքներ են ստացվել՝ գերհոսելի նյութի պտտողական և գերհաղորդիչ նյութի մագնիսական հատկությունների վերաբերյալ: Մասնավորապես ստացվել է նոր ֆիզիկական էֆեկտ՝ «տարման» էֆեկտ,

ԱՊԱՑՈՒՑՎԵԼ Է ՄԱՐԴՈՒ ՈՉ ԵՐԿՐԱՅԻՆ ԾԱԳՈՒՄԸ *

Լոնդոնի թագավորական քոլեջի աշխատակիցները հայտնում են, որ կյանքը երկիր է «տեղափոխվել» տիեզերքից: Նրանց հետազոտությունները ցույց են տվել, որ ԴՆԹ-ի բաղկացուցիչ մասերն ունեն ոչ երկրային ծագում:

* <http://space.rn.ru/cgi-bin/news.pl?id=166983>

Նման եզրահանգման գալու համար նրանց օգնել է Մարչիտոն ասուպը, որն ընկել է Երկրի վրա 1969 թ.: Հենց դրա բաղադրության մեջ էլ անսպասելիորեն հայտնաբերվել են մարդու ծագումնաբանական գաղտնագրի տարրերը:

Դոկտոր Զիտա Մարտինսը պնդում է, որ կյանքն առաջացել է 4 մլրդ տարի առաջ, երբ Երկիրը ենթարկվել է ասուպային ումբակոծումների: Տիեզերական

մարմինները կարող էին բերել իրենց հետ ԴՆԹ-ի կամ սպիտակուցի առաջացման համար անհրաժեշտ ազոտային հիմնամասեր կամ մոլեկուլներ: Այսպիսով՝ բախվելով Երկրին՝ ոչ երկրային տարրերը էվոլյուցիայի ընթացքում կարող էին հանդես գալ հում նյութի դերում:

Իր հերթին, Վերնադսկու անվան երկրաբանիայի և վերլուծական քիմիայի ինստիտուտի

երկու գերհոսելի կոնդեսատների փոխազդեցության ժամանակ: Մշակվել է պուլսարների պտտողական դինամիկայի մի հետաքրքիր երևույթի բացատրման տեսություն: Դիտումներից հետևում է, որ որոշ պուլսարների պտտման անկյունային արագության դարավոր նվազումը ժամանակ առ ժամանակ ընդհատվում է դրա անսպասելի մեծացմամբ և հետագա ռելակսացիայով: Այս երևույթը անգլերեն կոչվում է «գլիչ»: Մենք մշակել ենք տեսություն, որ կարող է բացատրել այս երևույթը: Այդ տեսությունն ավելի լավ է բացատրում դիտման արդյունքները, քան աշխարհում այլ խմբերի կողմից առաջարկված տեսությունները, որոնք ունեն լուրջ դժվարություններ: Վերջին տարիներին մեր կողմից ուսումնասիրվել է նաև սպիտակ թզուկներից և նեյտրոնային աստղերից սպասվող գրավիտացիոն ձառագայթումը: Այս ուսումնասիրությունների արդյունքները կհուշեն գրավիտացիոն ալիքներ փնտրողներին, թե երկնքի որ հատվածում և ինչ հաճախություններով փնտրել այդ ալիքները: Բավական է ասել, որ գրավիտացիոն ալիքների հայտնաբերումն այնքան կարևոր է, որ դրա համար կշնորհվի Նոբելյան մրցանակ: Վերջում նշենք, որ այժմ մեր խմբում աշխատանքներ են

տարվում պուլսարների ռադիո-ձառագայթման նոր մեխանիզմի մշակման ուղղությամբ:

Հետաքրքիր աշխատանքներ են կատարել նաև Յու.Վարդանյանը և նրա աշակերտները քվարկային աստղերի ուսումնասիրման բնագավառում: Ուսումնասիրվել են գրավիտացիայի տեսության նոր տարբերակներ տեսական ֆիզիկայի ամբիոնում: Հարկ է նշել, որ այդ ամբիոնի առաջին վարիչը՝ Գ.Սահակյանը, ով, ինչպես ասացինք, Վ.Համբարձումյանի գործընկերն էր և իմ ուսուցիչը, իր կյանքի վերջին տարիները նվիրեց պուլսարների ռադիո, ռենտգենյան և γ – ձառագայթման նոր մեխանիզմների հայտնաբերմանը:

Ամփոփելով Հայաստանում կատարված աշխատանքների այս կարծ թվարկումը՝ կարող ենք պնդել, որ Վ.Համբարձումյանի և Գ.Սահակյանի «պիոներական» աշխատանքների արդյունքում հայտնաբերվեցին նոր, այսպես կոչված, հիպերոնային (նեյտրոնային) աստղերը: Այդ աշխատանքներից 10 տարի հետո այդ աստղերը դիտվեցին մեր գալակտիկայում և անվանվեցին պուլսարներ: Այժմ մեր գալակտիկայում դիտված են ավելի քան 1700 պուլսարներ: Այդ իսկ

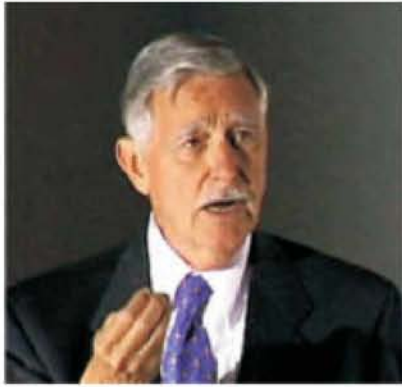
պատճառով Վ.Համբարձումյանի կողմից առաջ քաշված այս հիմնախնդրի ուսումնասիրությունը շարունակվում է ինչպես տեսաբան-աստղաֆիզիկոսների հայկական դպրոցում, այնպես էլ աշխարհում լայնորեն սփռված այլ աստղաֆիզիկական կենտրոններում:

Նվիրելով այս համեստ հոդվածը իմ սիրելի ուսուցիչ Վ.Համբարձումյանի ծննդյան 100-ամյակին՝ ցանկանում եմ վերջացնել այն խոսքերով, որ ես և Է.Պարսամյանը գրել էինք նրա ծննդյան 80-ամյակի կապակցությամբ, երբ նա դեռ կենդանի էր.

«Մեր կարծիքով, բնությունը այնպես է կառուցված, որ ժողովուրդը, հավաքելով իր մարդկանց ընդունակությունները, կուտակում է այն իր ներկայացուցիչներից սակավաթիվների մեջ: Այդ ընտրյալ մարդկաց վրա մեծ պատասխանատվություն է դրված՝ կյանքի և գործունեության ընթացքում նյութականացնելու այդ շնորհքը կոնկրետ ձեռքբերումներով՝ ի փառս իրեն ծնած ժողովրդի: Այսօր մենք իրավամբ կարող ենք ասել, որ մեր սիրելի Վիկտոր Համբարձումյանը, հիրավի, արդարացրել է իր ժողովրդի պահանջը և իր գիտական մեծ հայտնագործություններով լավագույն օրինակ է գալիք սերնդի մեր տաղանդներին»:

ասուպաբանության լաբորատորիայի վարիչ Միխայիլ Նազարովի կարծիքով՝ «այդ դեպքը նույնպես ստուգման կարիք ունի, քանի որ կարող է լինել երկրային նյութի հետ շփվելու հետևանք: Հետազոտության ընթացքում ասուպն անցնում է մեր ձեռքերի միջով, իսկ մեր ձեռքերը երկրային օրգանական նյութ են: Ուստի, հարկավոր է սպասել, թեև, անշուշտ, փաստը հետաքրքիր է»:





ՀԱՆՏՈՆ ՔՐԻՍՏԻԱՆ ԱՐԴ

1949 թ. ավարտել է Հարվարդի համալսարանը՝ բակալավրի աստիճանով, 1953 թ. Կալիֆոռնիայի տեխնոլոգիական համալսարանում ստացել է դոկտորի գիտական աստիճան: 1953-ից աշխատել է Մաունթ Վիլսոն և Մաունթ Պալոմար աստղադիտարաններում: Պալոմարի աստղադիտարանում աշխատել է 29 տարի: 1983 թ. տեղափոխվել է Մաքս Պլանկի աստղաֆիզիկայի ինստիտուտ (Գերմանիա): Հայտնի է անսովոր գալակտիկաների հետազոտությամբ, ինչպես նաև սեփական կարմիր շեղման առկայությամբ օբյեկտների որոնման և ոչ ստանդարտ տիեզերագիտության բնագավառում կատարած մեծածավալ աշխատանքներով:

ԳԱՆԿՏԻԿԱՆԵՐԻ ԱՌԱՋԱՑՄԱՆ ՀԱՄԱՐՁՈՒՄՅԱՆ ԱՆՍՈՒՆՔԸ՝ ԳԻՏԱԿԱՆ ԽՈՐԱԹԱՓԱՆՑՈՒԹՅԱՆ ԲԱՑԱՌԻԿ ՕՐԻՆԱԿ

1949 թվականին ես եկա Կալտեխ: Իմ առաջին աշխատանքը ուղեցույց աստղերի դիտումն էր Պալոմարի երկնքի շրջահայության (ՊԵՇ) համար: Հաջորդ տարիների ընթացքում շրջահայությունն ավարտվեց: Հայտնի աստղագետներ Հաբլը, Բաադեն, Յվիկին, Մինկովսկին ու Էյբելը ժամանակ առ ժամանակ անդրադառնում էին անսովոր գալակտիկաներին: Բայց ես զգում էի, որ դրանց ֆիզիկական բնույթը հասկանալու համար հարկավոր է դասակարգել դրանց հատկությունները և, մասնավորապես, ուսումնասիրել այդ հատկությունների փոփոխման հնարավոր պատճառները: 1961-1965 թվականներին ես վերջնականապես հնարավորություն ստացա այն ժամանակվա ամենաբարձր լուծունակությամբ Պալոմարի 200 դյույմանոց աստղադիտակով կանոնավոր կերպով լուսա-

նկարել 333 առավել անսովոր գալակտիկաները: «Անսովոր գալակտիկաների առկայությունը կազմելուց հետո իմ եզրակացությունը պարզ էր. գալակտիկաները կարող են նյութ արտաժայթքել, որի արդյունքում ծնվում են ավելի փոքր գալակտիկաներ: Այնուհետև երիտասարդ հետազոտողի իմ կյանքում տեղի ունեցավ ցնցող իրադարձություն: Ես պարզեցի, որ Համբարձումյանն ինձնից ութ տարի առաջ էր հանգել ձիշտ նույն եզրակացությանը: Ինձ վրա հատկապես մեծ տպավորություն թողեց այն, որ նա այդ եզրակացությանը հանգել էր պարզապես ՊԵՇ-ի թիթեղները նայելով, որոնք պակաս մանրամասն էին իմ ստացած նկարներից: Երբ ես հարցրի մի քանի տարեց աստղագետների, նրանք ինձ պատմեցին, որ Համբարձումյանն իր եզրակացությունը ներկայացրել էր Սոլվեյի հեղինա-



կավոր կոնֆերանսին մոտավորապես 1957-ին: Նրանք պատմեցին նաև, որ աշխարհում առավել հայտնի գիտնականները կան անկարող էին հասկանալ, կան էլ թաքուն ծիծաղում էին այդ խենթ գաղափարների վրա:



ԱՇԽԱՐՀՈՒՄ №2-3, 2008

ԳՐՏՈՒԹՅԱՆ

Այդ ժամանակ էլ հասկացա, որ Համբարձումյանն աշխարհի այն սակավաթիվ մարդկանցից մեկն է, ով իսկապես կհասկանա ու կգնահատի իմ «Ատլասում» դասակարգված անսովոր գալակտիկաները:

Դրանց մի մասը Համբարձումյանի գալակտիկաներն էին՝ արդեն դիտված բարձր լուծունակությամբ: Որոշեցի գնալ Հայաստան ու ներկայանալ նրան՝ «Ատլասի» առաջին օրինակով: Ես դիմեցի Ռուսաստանի դեսպանատուն՝

տեղեկացնելով, որ Համբարձումյանը հրավիրել է ինձ և վիզա խնդրեցի: Վիզան ինձ հասավ, երբ ինքնաթիռ էի բարձրանում Եվրոպա թռչելու համար: Երբ արդեն Ռուսաստան գնալու ձանապարհին էի, իմացա, որ

գտնվում են վտանգավորության աստիճան անսովոր վիճակում չլինելով ո՛չ ինտուրիստ, ո՛չ էլ Գիտությունների ակադեմիայի հյուրը: Համբարձումյանի հեղինակությունն ինձ համար եզակի վիզա էր ապահովել վերջին պահին...

Հիշում եմ աստղագիտարանի աստիճաններով բարձրանալը: Համբարձումյանն ինձ դիմավորեց և ուղեկցեց իր աշխատասենյակ: Այնտեղ աշխատակիցների հետ նայում էինք, թե թռչուններն ինչպես են բույն հյուսում պատուհանից դուրս, և միայն դրանից հետո սկսեցինք թերթել «Անսովոր գալակտիկաների ատլասը» լուսանկար առ լուսանկար՝ քննարկելով ու մեկնաբանելով դրանցից յուրաքանչյուրը: Ավելի ուշ, երբ ձեռնում էինք այգում, նա ասաց. «Դե՛, կարիք չկար, որ այսքան ձամբիա կտրեիք Հայաստան գալու համար, որպեսզի խոսեիք ինձ հետ, երբ այդքան շատ հայտնի աստղագետներ ունեք Փասադենայում, որոնց հետ կարող էիք քննարկել»: Հանկարծակիի գալով նայեցի Համբարձումյանին: Նա ժպտում էր. ես հասկացա, որ ասվածը նուրբ հումորով լի մի ակնարկ էր՝ ուղղված գիտնականների այն մեծամասնության հասցեին, ովքեր մերժում էին գալակտիկաների շարունակական առաջացման սակավաթիվ գիտնականների տեսակետը:

Դրանից չորս տարի առաջ՝ 1961 թ., Բերկլիում (ԱՄՆ, Կալիֆոռնիա) տեղի էր ունեցել Միջազգային աստղագիտական միության (ՄԱՄ) համագումարը: Համբարձումյանն առաջադրված էր Միության պրեզիդենտ և ներկա էր ՄԱՄ-ի 15-րդ գիտաժողովին, որն ընթանում էր Սանտա Բարբարայում: Այդ գիտաժողո-



Առաջին շարքում՝ Լ.Ռիխտեր, Վ.Համբարձումյան, Ն.Ռիխտեր, (?) , երկրորդ շարքում՝ Է.Խաչիկյան, Բ.Մարգարյան, Լ.Միրզոյան, Է.Պարսամյան, երրորդ շարքում՝ Հ.Թովմասյան, Ա.Բալոյլյան

վին ներկա էին արտագալակտիկական աստղագիտության բոլոր թագակիր փորձագետները: Դրանց թվում էին Սենդիջը, դը Վոկույորը, Յվիկին, Էյբելը, Վորոնցով-Վեյամինովը, Հոլմբերգը, Մինկովսկին, Հոյլը, Ռայլը և ամենաականավորը՝ Յան Օորտը, որը նախորդ պրեզիդենտն էր և հայտնի էր Գալակտիկայի պտույտի և գիսավորների՝ Օորտի ամպի հայտնաբերմամբ:

Քանի որ Համբարձումյանը զեկուցում էր կարդալու մի քանի օր հետո Բերկլիում կայանալիք համագումարում, Սանտա Բարբարայում նա միայն համառոտ զեկուցում ներկայացրեց: Բերկլիի զեկուցման ամփոփումը ավելոծող էր ու հիմնավոր, բայց լսարանի մեծ մասը չհասկացավ այն: Տպագրված զեկուցումից

բերվող ձևակերպումը պարզ է «...թզուկ գալակտիկան շիթով միացած է ավելի մեծին... որևէ կասկած չի մնում, որ թզուկ գալակտիկան պոկվել է գլխավոր գալակտիկայից... կամուրջներն ու թելիկները հետևանք են մեկ գալակտիկայից երկուսի առաջացման»: Ջեֆրի Բերբիջը լավ գիտեր Համբարձումյանի տեսակետները և Սանտա Բարբարայի իր եզրափակիչ զեկուցման մեջ ամփոփեց երիտասարդ գալակտիկաների գոյության վերաբերյալ փաստերը: Սակայն գիտաժողովի կարծիքը, որն արտահայտեց Յան Օորտը, բացասական էր: Այդ բանն ակնհայտ չի երևում տպագրված զեկուցման մեջ, սակայն նրա բանավոր խոսքում, ինչպես նաև ոչ ֆորմալ քննարկումներում նա

ընդգծում էր այն փաստարկները, որոնք պաշտպանում էին «բոլոր գալակտիկաները ծեր են» ուղղության կարծիքը: Դա դարձավ գիտաժողովի վճռորոշ պահը: Լույնիսկ այսօր պաշտոնական աստղագիտության անզիջում համոզմունքն այն է, որ չեն կարող գոյություն ունենալ երիտասարդ (նոր ձևավորված) գալակտիկաներ:

Պատճառը, որ այս ենթադրությունը հարցականի տակ չի դրվում, այն է, որ Տիեզերքի արարման Մեծ պայթյունի տեսությունը պահանջում է, որ բոլոր գալակտիկաները առաջացած լինեն մոտ 15 միլիարդ տարի առաջ: Սա հիմնական փաստարկն էր, որ օգտագործվեց 1961 թ. Սանտա Բարբարայի գիտաժողովում, և այն օգտագործվում է որպես ապացույց այն պնդման, թե դիտվող բազմաթիվ երիտասարդ ու ձևավորվող գալակտիկաներն այն չեն, ինչ թվում են: Այդ պատճառով էլ աստղագետների համար չափազանց կարևոր է, որ նրանք գիտակցաբար կատարեն իրենց հիմնական ենթադրություններն արտագալակտիկական աստղագիտության մեջ: Եթե նրանք ընտրում են այն վարկածը, որ գալակտիկաներն այսօր չեն ծնվում, և եթե դա ճիշտ չէ, ապա նրանց հետազոտական ծիգերը մեծ մասամբ անպտուղ են լինելու, իսկ նրանց ամբողջ կոսմոլոգիան՝ ապշեցուցիչ սխալ:

1973 թ. ՄԱՄ-ի համագումարը տեղի էր ունենում Ավստրալիայում: Քանի որ դա շատ հեռու էր եվրոպացիների համար, որպես բացառություն՝ երկրորդ նստաշրջանը գումարվեց Կրակովում: Ու քանի որ ես Ավստրալիայից վերադառնում էի Բոմբեյի Տատայի ինստիտուտ՝ Նարիկարին հանդիպելու, հնարավորություն ունեի մասնակցելու նաև համագումարի լեհաստանյան նիստին: Երկրորդ նիստի մի պա-

հը կենդանի է հիշողությանս մեջ: Նիստը նախագահում էր Համբարձումյանը, իսկ ես նստած էի Յան Օորտի կողքին, ում արդեն բավական լավ գիտեի: Նայելով Համբարձումյանին՝ նա թեքվեց ու ականջիս շշնջաց. «Գիտեք, Համբարձումյանն իրավացի էր բացարձակապես ամեն ինչում»:

Ես ցնցված էի և այդ ժամանակվանից անընդհատ մտածել եմ նրա ասածի մասին: Վերջնականապես եկա այն եզրակացության, որ, չնայած ավանդական ուսմունքի հանդեպ նվիրվածությանը՝ Օորտը հավանաբար ժամանակ առ ժամանակ կասկածել է դրանց ճշմարտացիությանը: Դա է հաստատում նաև այն պարադոքսը, որ Համբարձումյանը ներկայացրեց հաստատված ուսմունքին: Միաձայն ընդունված էր, որ Համբարձումյանը խոշոր աստղագետ է, և, այնուամենայնիվ, աստղագիտության ամենակարևոր խնդիրների վերաբերյալ նրա պնդումներին չէին հավատում: Այդ մտայնությունը նկատելի է և այսօր: Մի՞թե մարդկային մտքին հատուկ է գաղափարի և գործելակերպի երկվությունը, որն ուղեկցվում է երեսպաշտությանը կամ անհետևողականությանը: Զավեշտական է, որ որքան էլ ավելանում էին գալակտիկաների

շարունակական առաջացման օգտին խոսող փաստերը, այդ տվյալներն էլ ավելի էին քննադատում ու մերժում մեծամասնությանը հարող հանդեսները: Իհարկե, ամեն ինչ էլ ավելի էր բարդանում, քանի որ որոշ հետազոտողներ, որոնց թվում նաև ես, այն զգացումն ունեին, թե նոր առաջացող նյութը նաև մեծ կարմիր շեղում ուներ: Այնուհետև, երբ այն ծերանում և զարգանում է, կարմիր շեղումը պակասում է և դառնում սովորական: Սա թույլ է տալիս, որքվազարները դիտարկվեն իբրև ցածր լուսատվությամբ մեզ մոտ գտնվող նախագալակտիկաներ, որոնք զարգանալով պետք է դառնան փոքր-ինչ ավելի մեծ կարմիր շեղումով արբանյակ-գալակտիկաներ: Ես գիտեմ, որ մինչև 1980-ականների կեսերը Համբարձումյանը չէր հավատում արագությամբ չպայմանավորված կարմիր շեղումների գոյությանը: Եվ ոչ մի պատճառ չունեմ հավատալու, թե դրանից հետո նա փոխել էր իր կարծիքը: Բայց պարզ է, որ հեղինակություններին ոչ դուպլերյան կարմիր շեղմանը հավատալուց հեռու պահողը լայնացող Տիեզերքի վարկածի ապագայի համար վախն էր: Այդ նույն վախը նրանց հեռու էր պահում նոր գալակտիկաների վերաբերյալ Համբարձումյանի



Լ. Միրզոյանը, Չ. Փափազը և Վ. Համբարձումյանը Բյուրականում



տեսակետից: Այլ կերպ ասած՝ Համբարձումյանի փաստարկներն արդեն հակասում էին Մեծ պայթյունին, և այլևս կարիք չկար պահպանել այն՝ մերժելով ոչ դոպլերյան կարմիր շեղումները: Բայց մի այլ ապշեցուցիչ կապ կա նոր գալակտիկաների առաջացման՝ Համբարձումյանի առաջարկած պատկերի և մեծ կարմիր շեղումով նախագալակտիկաների հանդիսացող քվազարների միջև:

Պարզ էր, որ նոր գալակտիկան հին գալակտիկայից առանձնացնելու համար պետք էր հաշվի առնել, որ այն սկսվում է փոքրիկ ակտիվ միջուկից և ապա դառնում նորմալ տեսքով գալակտիկա՝ իր նորմալ աստղերով: Համբարձումյանն ակնհայտորեն օժտված էր ֆիզիկական ինտուիցիայով և հասկացել էր, որ դա անհնար է սովորական ջերմալազմայի միջոցով: Այդ պատճառով նա ենթադրում էր, որ գալակտիկաները դուրս են շարտում «գերհեղուկ»: Ավանդական պլազմայում դա կարող էր նշանակել գերխիտ վիճակ: Ես կարծում եմ, որ հենց այս մեծ խտության հետ կապված դժվարություններն էին, որ նրան խանգարեցին զարգացնել այս մոդելը:

Նոր գալակտիկաներին մեծ կարմիր շեղումներ վերագրելով, սակայն, նոր ապշեցուցիչ լույս է

սփռվում արտանետված նյութի բնույթի վրա: Միակ ձանապարհը, որը թույլ էր տալիս հասկանալ նյութի կողմից կարմիր շեղումով ֆոտոնների առաքումը, որը հեռացման արագության հետևանք չէ, այն էր, որ նյութի բաղկացուցիչ մասնիկներն օժտված են ավելի փոքր իներցիոն զանգվածով: Նարվիկարը 1977 թ. ցույց էր տվել, որ Ընդհանուր հարաբերականության դաշտի հավասարումների ընդհանուր լուծումը պահանջում է, որ մասնիկների զանգվածները փոփոխվեն տարիքի հետ՝ առաջացման պահից սկսած, և սեփական կարմիր շեղումները լինեն սկզբում մեծ, ապա ժամանակի ընթացքում փոքրանան: Բայց փոքր զանգվածներով և փոխազդեցության մեծ կտրվածքներով մասնիկների նկարագրությունը՝ ավելի կամ պակաս կատարելությամբ, հեղուկի նկարագիր է նշանակում: Ավելին՝ այն կարող է արտանետվել որպես գրեթե զրոյական զանգվածով շատ փոքր մարմին՝ փոքր չափերի ակտիվ միջուկից: Ժամանակի ընթացքին զուգընթաց այն վերափոխվում է ավելի նորմալ զանգվածի պլազմայի: Բայց այստեղ հարկ է ընդգծել, որ ավելի քան 30 տարի առաջ այն ժամանակ առկա փոքր դիտակներով կատարված դիտումների հիման վրա Համբարձումյանը

կանխագուշակել էր կարևորագույն ֆիզիկական գործընթացներ, որոնք պետք է պահանջվեին տիեզերաբանության առավել հիմնական օբյեկտների՝ գալակտիկաների համար: Մինչև օրս աստղագետների վիթխարի մեծամասնությունը դեռևս ի վիճակի չէ հաշտեցնելու դիտումները Տիեզերքի աշխատանքի պարզ ու հասկանալի պատկերի հետ: Իմ կարծիքով, Համբարձումյանը կոպեռնիկոսական մարդ էր՝ ծնված Պողեմեոսի ժամանակներում: Բնության ամենահիմնական ասպեկտների վերաբերյալ ուսմունքի այդքան մեծ փոփոխություններով պարադիգմը տեղաշարժելը մեծ ժամանակ է պահանջում: Արիստարքոսի և Էրատոսթենեսի առողջ դատողությունից մինչև Կոպեռնիկոսի հստակությունը անցան պտղեմեոսյան 1800 տարիները: Ես հույս ունեմ, նկատի ունենալով առջևում փայլող Համբարձումյանի լույսը, որ այսօրվա աստղագետներն ավելի արագ կազատվեն իրենց համակենտրոն մակաշրջանակներից, որոնք պահանջում են պաշտպանել ոչնչից ամեն ինչի ակնթարթորեն առաջացման տեսությունը, և կընտրեն դիտողական ձանապարհը, որպեսզի առավել խորն ըմբռնեն, թե իսկապես ինչպես է աշխատում Տիեզերքը:



ԶՈՐԻ ԲԱԼԱՅԱԼ

գրող, հրապարակախոս

ՄԵԾ ԵՐՐՈՐԴՈՒԹՅՈՒՆ

Հայաստան իր յուրաքանչյուր այցի ընթացքում Վիլյամ Սարոյանը պարտադիր այցելում էր իր երկու նշանավոր հասակակիցներին՝ ակադեմիկոս Վիկտոր Համբարձումյանին և Ամենայն հայոց Վազգեն Առաջին կաթողիկոսին: Իսկական հաճույք էր ստանում, երբ նրանց կոչում էր «տղեկներ», «փոքրիկներ»: Բանն այն է, որ նրանք երեքն էլ ծնվել են նույն տարում, երեք շաբաթվա ժամանակահատվածում. Սարոյանը՝ օգոստոսի 31-ին Ֆրեզնոյում (ԱՄՆ), Համբարձումյանը՝ սեպտեմբերի 18-ին Թբիլիսիում, Վազգեն Առաջինը՝ սեպտեմբերի 20-ին Բուխարեստում: Եվ այդ տարբերությունը բավական էր, որ Վիլյամ Արմենակովիչը (այդպես կատակով մենք հաճախ էինք դիմում Սարոյանին, և դա միշտ էլ նրա ժպիտն էր առաջացնում) ձեռք առներ իր հարգարժան հասակակիցներին: Եվ ահա այս տարի լրանում է նրանց բոլորի 100-ամյակը:

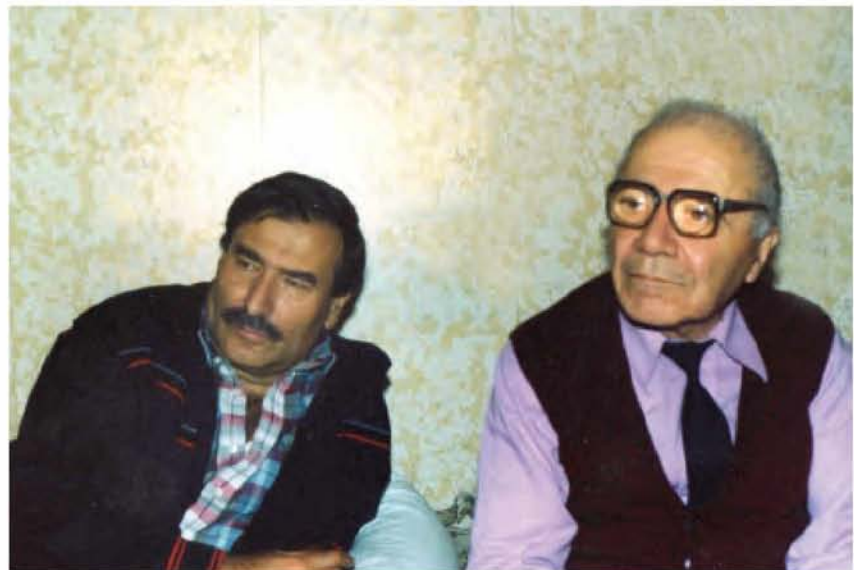
Իմ կյանքում ինձ բախտ է վիճակվել բոլոր երեք հանձարեղ տարեցների հետ, չնայած հսկայական տարիքային տարբերու-

«Ծնվում են մարդիկ, որոնք դեմք ու դիմագիծ են տալիս իրենց սնուցող մայր ժողովրդին: Այդպիսիք էին Մեսրոպ Մաշտոցն ու Մովսես Խորենացին, Դավիթ Անհաղթն ու Անանիա Շիրակացին, Թորոս Ռոսլինն ու Գրիգոր Նարեկացին: Այդպիսին է Վիկտոր Համբարձումյանը»:

Մարտիրոս Սարյան

յանը, ջերմ, բարեկամական հարաբերություններ ունենալ: Դրան նպաստել է նաև Հայաստանում «Լիտերատուրնայա գազետա»-ի սեփական թղթակցի աշխատանքի առանձնահատկությունը: Եվ ահա Աստված ինքը պատվիրեց այս սուրբ երրորդության (այդպես էին կոչում նրանց Հայաստանում) 100-ամյակին պրպտելու իմ արխիվները, դիմանկարների թե-

քահայության հետ մշակութային կապերի կոմիտեի նախագահ Վարդգես Համազասպյանը և հընթացս ասաց. «Սարոյանը հեռագիր է ուղարկել և խնդրում է, որ հենց դու նրան դիմավորես Ռիգայում»: Երկու տարի առաջ ես մի ամբողջ ամիս չէի բաժանվում գրողից, որին ողջ աշխարհը գիտեր: Դա ոչ միայն իմ ցանկությունն էր, այլև յուրա-



Զ.Բալայանը և Վ.Համբարձումյանը Մոսկվայում հացադուլի ժամանակ

կուզե մի քանի շտրիխներով մեր ժամանակակցին տեղեկացնելու XX դարի երեք փայլուն հասակակիցների մասին, որոնք անջնջելի հետք են թողել համաշխարհային գրականության, գիտության և հոգևոր կյանքի պատմության մեջ:

...Ինձ զանգահարեց Սփյուռ-

տեսակ պարտք: Քանի որ ես, ամեն ինչից բացի, նաև խմբագրության հանձնարարությունն էի կատարում՝ երկխոսություն պատրաստել ամերիկացի գրողի հետ: Նյութը տպագրվեց «Լիտերատուրնայա գազետայում» («ԼԳ».-«ՀՀ») 1976թ. նոյեմբերին: Սարոյանը ոչ միայն պատրաստակամ պատասխանում էր իմ հարցերին, այլև ինքն էր ինձ հա-

ԳՐՏՈՒԹՅԱՆ ԱՇԽԱՐՀՈՒՄ №2-3, 2008



Վ.Սարոյանի առաջին այցելությունը Բյուրական 1966թ., առաջին շաբթուն ձախից աջ՝ Վ.Համբարձումյան, Վ.Սարոյան, Ռ.Շահբազյան, Է.Պարսամյան

մար մտածում դրանք: Այդպես, ինձ առաջարկեց, որ ես նրան հարցնեմ կինոյի, հեռուստատության և պարբերական մամուլի մասին, որոնք հաջողությամբ և ձակատագրի բերումով մրցակցում են գրականության հետ:

– Ես միշտ սիրել եմ կինոն,– սկսեց Սարոյանը:– Ծատ եմ աշխատել նրա համար, չարչարվել նրա հետ: Ինչ վերաբերում է հեռուստատեսությանը, այստեղ հարցը ավելի բարդ է: Օրինակ՝ ես տանը հեռուստացույց չունեմ: Առաջ կար, բայց դուրս շարտեցի: Մի կողմից այն խանգարում էր ինձ, մյուս կողմից այդ սատանայական արկղը բռնություն և ստորություն է քարոզում: Դրա պարզունակ հերոսները մի ակնթարթում դառնում են նորածնության օրենսդիրներ և երիտասարդության համար նմանակման օրինակներ: Ճիշտ է, դրանից նաև ինչ–որ առումով օգուտ կա: Բոլոր անտաղանդ գրամոլները, որոնք ձախողվում էին գրականության մեջ, ապաստան են գտել հեռուստատեսությունում:

Մեծանում է մի սերունդ, որը

թերարժեք կդառնա հենց նույն հեռուստահամաձարակի պատճառով: Փրկությունն այն է, որ պետք է պայքարել ոչ թե հեռուստատեսության՝ որպես նմանի դեմ, այլ ստորության, գորշության, աչք ծակող անտաղանդության դեմ: Իզուր են այսօր ֆուտուրոլոգները բարձրացնում ապագայում գրականության և հեռուստատեսության տեղի մասին հարցը: Ոչ մի բան ո՛չ այսօր, ո՛չ էլ հազար տարի անց չի փոխարինի Գոգոլի «Շինել»–ին:

...1978 թ. օգոստոսին ես «Լիտերատուրնայա գազետայում» Վիլյամ Սարոյանի 70–ամյակին նվիրված հոդված հրապարակեցի: Իսկ մեկուկես ամիս անց, ինչպես արդեն ասվել է, հոբեյարին դիմավորում էի Ռիգայի ծովային նավահանգստում: Ես նախօրոք հանդիպումներ էի կազմակերպել Ռիգայում, Լենինգրադում, Մոսկվայում:

Դեռ առավոտյան Լենինգրադում վայրէջքից առաջ նա տեղեկություններ էր ձշտում ինձանից. «Մոսկվայում օդանավակայանից ո՞ր ենք գնալու»: Ես ասացի, որ միայն ոչ հյուրանոց, որովհետև

ուղիղ 11–ին մենք պետք է լինենք «ԼԳ»–ում՝ գլխավոր խմբագիր Ալեքսանդր Զակովսկու մոտ: «Ես չեմ սիրում գլխավորներին: Ընդհանրապես ես այնքան էլ չեմ սիրում պետերին: Այնպես արա, որ մենք 10 րոպեում ավարտենք»:

Մեր թերթը այն ժամանակ դեռևս տեղավորված էր Ցվետնոյ բուլվարում: Ես վստահ էի, որ Զակովսկու հետ զրույցը ինքս եմ թարգմանելու: Խորհրդային ժամանակներում քչերն էին տիրապետում օտար լեզվին: Ինչպիսին էր իմ զարմանքը, երբ Ալեքսանդր Բորիսովիչը, առույգությամբ դիմավորելով մեզ դռան մոտ, բավական համարձակ ողջունեց հյուրին մաքուր անգլերենով: Սարոյանը դրվատեց առանձնասենյակի տիրոջը լավ անգլերենի համար և նույնիսկ նկատեց. «Չարմանալի է, որ Դուք խոսում եք ոչ թե ամերիկյան, այլ անգլիական անգլերենով»: Եվ բարձր ծիծաղեց հանկարծակի ստացված բառախաղից: Ի մեծ ուրախություն գլխավոր խմբագրի՝ Սարոյանը պարզապես հաճոյախոսություն արեց. «ԼԳ»–ն Ամերիկայում ամենից մեջբերվող խորհրդային թերթն է»: Եվ ես հասկացա, որ այստեղ տասը րոպեով չես պրծնի, հատկապես եթե հաշվի առնենք, որ իմաստուն Զակովսկին որոշել էր հայ հյուրին հյուրասիրել հայկական կոնյակով: Ամբողջ երկու ժամ զրուցեցին երկու գրողները, և դա բավարար էր, որ նրանք բարեկամանան:

Հրաժեշտ տալուց առաջ Սարոյանը գանգատվեց, որ ես չափազանց խիստ և չափազանց հագեցած ծրագիր էի կազմել. միևնույն ժամանակ գովեց և՛ ինձ, և՛ «ԼԳ»–ին, որ երկու տարի առաջ հրապարակված մեր հարցազրույցը «Սովետսկայա լիտերատուրան» արտատպեց անգլերեն թարգմանությամբ: Խոսքը ավարտելուն



Վ.Սարոյան, Մ.Սարյան, Վ.Համբարձումյան

րության մեջ: Թող Վիլյամ Սարոյանները ծնվեն նախնիների հողում»: Հենց այդ խոսքերով էլ նա եզրափակեց «ԼԳ»-ում հրապարակված մեր երկխոսությունը:

Դա պատահեց 1952 թ. սեպտեմբերին: Ես տասնյոթ տարեկան էի: Լուրջ վնասվածքներ ստանալուց հետո ես հիվանդանոց ընկա:

Ինձ այցելության էին գալիս ոչ միայն համադասարանցիներս, այլև ուսուցիչները: Երբեք չեմ մոռանա այն օրը, երբ Սոֆյա Համբարձումովնան՝ մաթեմատիկայի մեր լեգենդար ուսուցչուհին, մտավ հիվանդասենյակ՝ բերելով մի փոքր տոպրակ թթի չիր և կոպիտ կազմով մի փոքրիկ գիրք: Կարդալով անթաքույց հպարտությամբ լցվեցի նշանավոր հայրենակիցներիս նկատմամբ: Այդ նրանք էին՝ Վիկտոր Համբարձումյանը, Եղբայրներ Աբրահամ Ալիխանովը և Արտեմ Ալիխանյանը, գրեթե պատանի

պես՝ պատրաստվեց գնալ գլխավոր խմբագրի՝ Սավա Դանգուլովի մոտ՝ ևս մի նոր ընկեր ունենալու նպատակով: Այդպես էլ եղավ: Բայց պետք է ասեմ, որ ընկերներ գտնելու գործը դրանով չվերջացավ:

Երեկոյան Վախթանգովի անվան թատրոնում մենք դիտեցինք «Ռիչարդ Երրորդ» ներկայացումը՝ ԽՍՀՄ ժողովրդական արտիստ Հրայրա Ղափլանյանի բեմադրությամբ: Կեսգիշերին՝ շեքսպիրյան Ռիչարդ Երրորդի դերակատար Միխայիլ Ուլյանովի հետ զրուցելուց հետո, Սարոյանը երջանկությունից գլուխը կորցրել էր: Սարոյանից պակաս երջանիկ չէի նաև ես՝ լինելով նրանց թարգմանիչը:

Սարոյանը համարում էր, որ ինչքան ավելի տաղանդավոր է գրականությունը, հատկապես պոեզիան, այնքան ոչ միայն ավելի դժվար, այլև ավելի անհնար է այն թարգմանել ուրիշ լեզվով: Իդեալականի համար այստեղ համարժեք տաղանդ է անհրաժեշտ: Այլապես երկրի վրա չի լինի մշակույթների իսկական փոխհարստացում: «Ես իմ ողջ կյանքը,՝ պատմում էր վարպետը,՝ տանջվել եմ այն պատճառով, որ մայրս՝ Թագուհի Սարոյանը, որ միայն հայերեն գիտեր, չէր կարողանում կարդալ իմ գրքերը: Բայց չէ՞ որ պա-

տահական չէ, որ ինձ համար իմ ամենաթանկագին գործերից մեկը՝ «Մարդկային կատակերգությունը», նվիրել եմ մորս: Նախաբանում նրան դիմելով՝ ես գրել եմ. «Հույս ունեմ՝ շուտով մի ինչ-որ ոչ սովորական թարգմանիչ իմ գիրքը կթարգմանի հայերեն, դա կտպագրեն այն տառերով, որոնք դու հեշտությամբ կկարողանաս հաղթահարել: Եվ այդ ժամանակ դու կկարողանաս հաճույք ստանալ իմ պատմվածքները կարդալով հայերեն»:

Ավելի ուշ, երբ Սարոյանը, ծանապարհորդելով Թուրքիա-



Առաջին պլանում՝ Վ.Համբարձումյան, Վ.Սարոյան, Վ.Պետրոսյան

յով, այցելեց իր նախնիների հայրենիք՝ Բիթլիս, այստեղ այսպիսի արտահայտություն արեց. «Վիլյամ Սարոյանը ծնվել է օտա-

Սերգեյ Մերգեյանը և այլք: Էությանս մեջ տպավորվեց Վիկտոր Համազասպի Համբարձումյանը: Կամա թե ականա, պատահեց



ԽՍՀՄ Գերագույն խորհրդի նախագահությունում. Մ. Գորբաչովը մոտեցել է Վ. Համբարձումյանին՝ քննարկելու օրակարգի ընթացիկ հարցը

այնպես, որ ամբողջ կյանքում (եթե կարելի է այդպես ասել) ես հետևեցի մեծ գիտնականին: Մանավանդ որ դա ինձ բոլորովին հոգս չէր պատճառում:

Ավելի քան երկու տասնամյակ գտնվելով տնից հեռու՝ ես, այդուհանդերձ, միշտ էլ տեղյակ էի, թե ինչ է կատարվում Հայաստանում և հատկապես հայրենի Ղարաբաղում: Եթե, որ ես պատկանում եմ այն սերնդին, որը աշխարհում ամենից կարողացողն էր: Ինչպես կարելի էր չհպարտանալ, երբ գտնվելով Կամչատկայում, կարդում ես այն մասին, որ Հայաստանի Գիտությունների ակադեմիայի պրեզիդենտը, ԽՍՀՄ Գիտությունների ակադեմիայի նախագահության անդամը, խորհրդային տեսական աստղաֆիզիկայի հիմնադիրը (թվարկումները կարելի է շարունակել) երկրորդ անգամ ընտրվել է միջազգային ակադեմիական միությունների խորհրդի նախագահ: Եվ, իհարկե, զարմանալի ոչինչ չկար, որ ես երազում էի երբևիցե հանդիպել նրան:

...1968 թվականին նամակ ստացա Կահիրեից: Հայկական

«Ձահակիր» թերթի մեր հայրենակիցները ինձ հայտնում էին, որ նորվեզացի լեզնդար ծանապարհորդ Տուր Հեյերդալը եգիպտոսում կառուցում է պապիրուսից նավ և արդեն միջազգային անձնակազմ է հավաքում. բժիշկը անպայման պետք է լինի ԽՍՀՄ-ից: Ես ևս հայտնի դարձավ, որ Հեյերդալը գիտեր գետերով ու ծովերով ինքնաշեն «Վուկան» և «Գեյզեր» նավերով բազմամյա անցումներ կատարած երեք կամչատկացի ծանապարհորդների մասին, և որ նրանց մեջ բժիշկ կա: Իմ հայրենակիցներից իմանալով, որ այդ բժիշկը ես էի, նրանց խնդրել էր հաղորդել ինձ, որ արդեն ծանուցում է ուղարկել ԽՍՀՄ Գիտությունների ակադեմիայի պրեզիդենտ Կելդիշին՝ խնդրելով բժիշկ հատկացնել: Ահա և առաջարկել էր ինձ՝ դիմել Կելդիշին:

Ես շտապ լուր ուղարկեցի Տուր Հեյերդալին: Երկրորդ հեռագիրն ուղարկեցի Գիտությունների ակադեմիա և թոա Մոսկվա: Այստեղ իմ «պրավդայական» ընկեր Անատոլի Յուսինի հետ այցելեցինք խորհրդային գիտության

կաձառ: Մեզ ասացին, որ նման հարցերով ընդունում է արտասահմանյան ուղևորությունների համար պատասխանատու չինովնիկը: Վերջինս խոսում էր մշուշոտ և վերամբարձ: Չմոռացավ ակնարկել նաև անկետայի հինգերորդ կետի մասին: Երեկոյան ես արդեն երևանում էի: Մեկ օր անց Հայաստանում «Իզվեստիայի» սեփական թղթակից Բորիս Մկրտչյանի հետ մեկնեցինք Բյուրական՝ աստղադիտարանի հիմնադրի մոտ:

Ես հուզվեցի. չէ՞ որ խոսքը ոչ միայն հանձարի հետ հանդիպմանն էր վերաբերում, այլև վաղեմի երազանքիս իրականացմանը: Մտածում էի այն մասին՝ ինչպես նրան տեղեկացնեմ Տուր Հեյերդալի արշավախմբի մասին: Այսուհանդերձ, հետս վերցրի «Վուկան» և «Գեյզեր» հանդեսները: Վիկտոր Համազասպովիչը էջ էջի հետևից թերթում էր հանդեսները, հետո գրպանից հանեց գրիչը, նայեց ինձ, ժպտաց... Դա առաջին գրառումն էր հայերենով:

Ուշադիր լսելով ինձ՝ Վիկտոր Համազասպովիչը ձեռքը մեկնեց հեռախոսին: Մի պահ այն մնաց օդում: Եվ նա ոչ թե ինձ, այլ Բորիս Մկրտչյանին նայելով՝ ասաց. «Այդպիսի բաները նման ձևով չեն արվում: Պետք է Մոսկվա գնալ»: Այնուհետև հայացքը թեքեց ինձ ու ավելացրեց. «Վաղը և եթե թոչում ենք Մոսկվա»:

ԽՍՀՄ Գիտությունների ակադեմիայի պրեզիդենտի առանձնասենյակում Մստիսլավ Վսեվոլոդովիչը մի բաժակ թեյի շուրջ Համբարձումյանին ասաց, որ այդ հարցով զբաղվում է արտաքին կապերի գծով աշխատակիցը: Ես ինձ ծանոթ չինովնիկն էր: Ծրջանը փակվեց: Ես միանգամից գիտակցեցի իմ

երազանքի ողջ ունայնությունը: Ազնվահոգի և միամիտ հանձար Վիկտոր Համազասպովիչը այդուհանդերձ որոշեց հանդիպել այդ չինովնիկին, որը հանգիստ կրկնեց այն, ինչի մասին ինձ ասել էր երեկ չէ առաջին օրը: Համբարձումյանի ռեակցիան ինձ համար անսպասելի էր: Ճիշտ է, այն դուրս չէր գալիս նորմատիվային բառապաշարի սահմաններից: Ասեմ միայն, որ հետագայում ես նրան երբեք չտեսա այդպես զայրացած:

Շուտով «ԼԳ»-ն հրապարակեց իմ հերթական հոդվածը՝ իմ երազանքի մասին տեղեկատվությունը նախաբան դարձնելով: Մեկ շաբաթ անց «Կոմսոմոլսկայա պրավդան» արդեն պաշտոնապես տեղեկացրեց, որ պապիրուսե նավով կձանապարհորդի Յուրի Սենկևիչը, որի հետ մենք ընկերացել էինք, և մեկ անգամ չէ, որ նա ինձ հրավիրել էր իր «Կինոձանապարհորդությունների ակումբ» հաղորդմանը, իսկ ես նրան՝ Բայցևայնպես, այս պատմության մեջ ինձ համար գլխավորը այլ բան էր: Պարզվում է՝ Վիկտոր Համբարձումյանն այնքան էլ միամիտ չէր: Մաքրահոգի՝ այո՛, իսկ միամիտ՝ ո՛չ: Երբ մենք Կելդիշի մոտից վերադառնում էինք «Մոսկվա» հյուրանոց, նա, մի պահ խորը շնչելով, նվիրական մի բան ասաց. «Այնուամենայնիվ, Ավետիք Իսահակյանը ճիշտ էր. «Սոցիալիզմը հակաբնական բան է»: Չնայած ԽՍՀՄ փլուզումը նա ընդունեց միաժամանակ ինչպես անձնական, այնպես էլ մոլորակային դրամա: Քանի որ նրան ավելի շատ հուզում էր այն, որ առանց Խորհրդային Միության մեր մոլորակը կհիշեցնի զառամյալ պառավի, որն իր ուսերին տանում է ձողը՝ մի լիքը և մի դատարկ դույ-



Հայաստանի ԳԱԱ Նախագահությունում՝ Դ.Սեդրակյան, Վազգեն Առաջին, Վ.Համբարձումյան, Գ.Գալոյան, Գարեգին Բ.

լով: Եվ ինքն էլ մեկնաբանեց այդ միտքը. «Եթե մենք չվերականգնենք հավասարակշռությունը, մոլորակը կկործանվի»:

Նա անհանգստանում էր ինձ համար, ես՝ նրա: Եվ կարծես ես հանգստացրի նրան՝ ասելով, որ ամեն ինչ, համենայն դեպս, նույնիսկ հրաշալի ստացվեց, ամենակարևորը. «Իրականացան իմ պատանեկության երազանքները. ես Ձեզ հետ ծանոթացա, ի լրումն դրան՝ մեկ ժամ առաջ ինձ թելով հյուրասիրեց ինքը՝ Կելդիշը»:

...Տարիներ (երկար տարիներ) անց, լինելով ԽՍՀՄ Ժողովրդական պատգամավոր, ես «Մոսկվա» հյուրանոցում քաղաքական հացադուլ էի հայտարարել՝ ի նշան բողոքի Գորբաչովի կողմից Ղարաբաղի օրինական իշխանությունը լուծարելու դեմ, որտեղ այն ժամանակ ամենուր կախված էր երբեմնի տարածված կարգախոսը. «Ամբողջ իշխանությունը՝ սովետներին»: Դա 1990 թվականի սեպտեմբերի 9-ին էր: Հինգ օր անց իմ հյուրանոցային համար այցելեց Վիկտոր Համբարձումյանը: Այդ օրերին շատերն էին այցելում ինձ: Եվ մեծ

գիտնականի ու նաև խորհրդային պառլամենտի գործընկերոջս այցը ես ընդունեցի որպես սովորական երևույթ: Ինչպիսին էր իմ զարմանքը, երբ նա իր՝ գրեթե 82-ամյա տարիքում կտրականապես հայտարարեց, որ կմիանա բողոքի այդպիսի ծայրահեղ միջոցին:

Ես հրաշալի գիտակցում էի մեր ժողովրդի առջև ունեցած իմ մեծ պատասխանատվության լրջությունը, որն էլ թույլ տվեց համաձայնել համայն մարդկության հպարտությունը համարվող հանձարեղ գիտնականի, իմաստուն ծերունագարդ մարդու՝ վտանգավոր հետևանքներով հղի ծայրահեղ որոշմանը: Հիշեցի «Բյուրականի աչքը» գիրքը, որում պատմվում էր, թե ինչպես Վիկտոր Համբարձումյանի հայրը իր ութնամյա երեխային տարել է Թիֆլիս՝ մեծ բանաստեղծ Հովհաննես Թումանյանի մոտ: Դա հայ ժողովրդի համար ամենաողբերգական ժամանակն էր, ժամանակ, երբ Թումանյանը գլխավորեց Օսմանյան կայսրությունում հայերի ցեղասպանության զոհ-որբերի օգնության ընկերությունը: Եվ ծանոթանալով պատանի հան-

ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԱՇԽԱՐՀՈՒՄ №2-3, 2008

Ճարին՝ ժողովրդի վշտով լեցուն բանաստեղծը մարգարեաբար ասաց. «Նայելով այս տղային՝ ես այժմ հանգիստ եմ հայ ժողովրդի ապագայի համար»: Երկու օր անց ԽՍՀՄ նախագահ Մ.Ս.Գորբաչովը սուրհանդակի հետ ուղերձ էր ուղարկել, որում ակադեմիկոսին շնորհավորում էր ծննդյան օրվա առթիվ և խնդրում դադարեցնելիացադուլը: Կարդալով շնորհավորանքի տեքստը՝ Համբարձումյանը դիմեց ցրիչին. «Փոխանցե՛ք, խնդրեմ, Միխայիլ Սերգեևիչին, քանի որ նա խնդրում է դադարեցնել քաղաքական ակցիան, ապա կարող էր նշել նաև հացադուլ հայտարարած իմ ընկերների անունները: Իսկ այսպես լավ չի ստացվում: Նաև փոխանցե՛ք, որ մենք կզնանք մինչև վերջ: Եվ անձամբ ես երբեք չեի գնա այսպիսի ծայրահեղ քայլի, եթե վստահ չլինեի իմ քայլի ձշմարտացիության մեջ»: Ավա՛ղ, մեկ շաբաթ անց բժիշկը, որն ամեն օր զննում էր մեզ (մենք պահպանում էինք քաղաքական հացադուլների բոլոր օրենքները), ստիպված էր շտապ օգնություն կանչելու: Հիվանդության հատուկ թերթիկում հայտնվեց վերջին գրառումը. «Վիկտոր Համբարձումյանի մոտ ի հայտ են եկել ուղեղի արյան շրջանառության վտանգավոր նշաններ՝ դժվարացնելով նրա տեղաշարժվելը: Նրա տարիքում ուժերի անկումը, կենսունակության նվազումը անդառնալի կարող է լինել՝ հասցնելով ամենալուրջ, ծանր հետևանքների»:

Շուտափույթ մեզ մոտ եկան գիտնականի կինը՝ Վերա Ֆյոդորովնան, և որդին՝ Ռուբեն Վիկտորովիչը: Երեք շաբաթվա լարված օրերից ամենածանրը այդ օրն էր ինձ համար:

Իմ հոգուն թանկ ու հարա-

զատ մարդու կյանքի համար ահագնացող անհանգստությունը հստակ գիտակցումն էր այն բանի, որ մեր բաժանումը անխուսափելի է:

Անմիջապես գնալուց առաջ Վիկտոր Համազասպովիչը մոտեցավ իմ մահձակալին: Մենք գրկախառնվեցինք: Ես կամաց շշնջացի. «Շնորհակալություն, որ Դուք կաք, շնորհակալություն Ձեր դասերի համար»: Նա մի քանի խոսք ասաց Ղարաբաղի մասին և վերջում ավելացրեց. «Կներես, ես չեի ուզում»...

Սուրբ Երրորդության այրերից ամենաերիտասարդը և ամենասուրբը Լևոն Պալչյանն էր. այդպես էր համայն հայության ապագա կաթողիկոսի՝ Վազգեն Առաջինի աշխարհիկ անունը: Նա ծնվել է Բուխարեստում 1908թ. սեպտեմբերի 20-ին:

Ստեփանակերտի մեր տան պատից կախված են իմ նախապապի՝ Հովհաննեսի և տատիս՝ Շողակաթի նկարները: Պապս հայ հոգևորականի պատկառելի սև պարեգոտով է զգեստավորված: Հավանաբար, նաև այդ հանդերձանքն է պատճառը, որ ես միշտ մեծ երկյուղածություն, ակնածանք և ջերմ վերաբերմունք եմ տածել խստառձ պարեգոտ հագած հայ քահանաների նկատմամբ: Բայց... դեռ վաղ մանկությունից ես իմացել եմ, որ մենք՝ հայերս, ունենք ամանա-ամանամեծ գլխավոր քահանա, ում, շա՛տ-շա՛տ բարձր դասերով, մեծարում են՝ կոչելով Ամենայն հայոց կաթողիկոս: Լայն աշխարհագրություն է ընդգրկում և չափազանց բարձր է հնչում «ամենայն հայոց» բառակապակցությունը:

Եվ, իհարկե, ես չեի կարող

երևակայել, գուշակել, անգամ պատկերացնել, որ ոչ միայն կոտեսնեմ, կծանոթանամ, այլև, եթե կարելի է այդպես համարել, կընկերանամ նրա հետ:

Այդ ամենն սկսվեց Սիլվա Կապուտիկյանի տանը: 1979թ. հունվարի 20-ին Սիլվա Կապուտիկյանի տանը նշում էինք նրա 60-ամյակը: Սեղանի գլխին նստել էր Ամենայն հայոց Վազգեն Առաջին կաթողիկոսը: Ավանդական, պարտադիր կենացներից հետո սկսվեցին երկխոսությունները, մենախոսությունները, զրույցները: Եվ ամենից շատ երեկոյի էպիկենտրոնում գտնվում էին բանաստեղծուհին և նորին սրբությունը: Ինչ-որ մի պահ, ինչ-որ մի առիթով տանտիրուհին հարցրեց պատվավոր հյուրին. «Լավ հիշում եմ, որ արդեն մանկությունից ես բանաստեղծություններ էի խզազում, իսկ Դուք ե՛րբ զգացիք, որ հոգևորական դառնալը ձգում է Ձեզ»: Նորին սրբությունը իր պատասխանը այնքան արագ սկսեց, կարծես պատրաստ էր հարցին. «Առաջին անգամ ես ականա մտածեցի ոչ թե իմ հոգևորականի դերում լինելու մասին, այլ հենց իրենց՝ հոգևորականների դերի մասին մեր ժողովրդի կյանքում»: Եվ առանց կանգ առնելու՝ շարունակեց. «Բուխարեստում, որտեղ ես ծնվել եմ, ավարտել դպրոցը, պետական համալսարանի գրականության և փիլիսոփայության ֆակուլտետը, ինչպես և դուք, բանաստեղծություններ էի խզազում: Դասավանդում էի հայկական դպրոցներում, հրատարակում էի «Վերկ» ամսագիրը, գրում էի գրականագիտական հոդվածներ: Կարդալով Ֆրանց Վերֆելի «Մուսա լեռան 40 օրը»՝ անմիջապես գրիչ վերցրի: Ի դեպ, հենց Վերֆելն էլ, կարելի է ասել, գլխա-

վոր մեղավորն էր, որ ես առաջին անգամ, իսկապես, մտածեցի հոգևորականի ձակատագրի մասին: Ինձ վրա վեպում անջնջելի տպավորություն թողեց երկխոսությունը՝ գլխավոր հերոս Գաբրիել Բագրատյանի և տեղի հայկական հոտի առաջնորդ տեր Հայկազունի միջև: Դժբախտություն է մոտենում, թշնամին տան շեմին է: Եվ Բագրատյանի այն հարցին, թե՛ «Ի՞նչ եք դուք անելու ժողովրդի փրկության համար», հոգևորականը պատասխանում է՝ աղոթելու եմ: Բագրատյանը հեզնանքով ասում է. «Միայն մի՛ մոռացեք, որ երբեմն մեզ էլ է պետք հենց իրեն՝ Աստծուն օգնել»: Նա համարում էր, որ «Աստծուն օգնել» բանաձևի մեջ ավելի շատ ռազմավարական գործողություն կա, քան ժողովրդական հայտնի «Աստծու վրա հույս դի՛ր, բայց ինքդ մի՛ թուլացիր» ասացվածքի մեջ»:

Ինձ զարմանք պատճառեց այն, որ ութսունամյա սպիտակամորուք տարեց մարդը մանրամասնորեն հատվածներ էր հիշում այն գրքից, որի մասին այն ժամանակներում մենք միայն գաղտնի խոսակցություններից գիտեինք: Տարիներ անց ես իմացա, որ մինչև պատերազմը Ամենայն հայոց կաթողիկոսը հրապարակել էր լայնածավալ հետազոտական աշխատանք՝ «Մուսա լեռան 40 օրը» գրքի մասին, որը 1934–35 թվականների ընթացքում հասցրել էին թարգմանել 36 լեզուներով: Եվ ահա 80–ականների սկզբին Վազգեն Առաջինի աշխատանքը թարգմանեցին ռուսերեն և հրատարակեցին «Դրուժբա նարոդով»-ում:

Ես տեսել եմ, թե ինչքան դժվար էր այդ մարդու համար ապրել և ծառայել մի պետության մեջ, որտեղ, օրինակ, ուսանողին



Ս. Կապուտիկյանը Վ. Համբարձումյանի աշխատասենյակում

կարող են դիպլոմից զրկել, եթե նա «երկու» ստանա, այսպես կոչված, գիտական աթեիզմից: Դա նրան զարմացնում էր արդեն այն պատճառով, որ նա լավ գիտեր ռուս դասական գրականությունը և ռուս փիլիսոփաներին, հատկապես Նիկոլայ Բերդյաևին և Սերգեյ Բուլգակովին, որոնք թարգմանված էին եվրոպական լեզուներով: Գիտեր և այն, որ այդ ու շատ այլ փիլիսոփաներ սկզբից մարքսիստներ էին, իսկ հետո դարձան կրոնական փիլիսոփաներ: Դա նշանակում էր, որ գիտական աթեիզմի դասախոսները, ուզում էին, թե չէին ուզում, ըստ իրերի տրամաբանության, պարտավոր էին հերքել նույն Բերդյաևի և Բուլգակովի աշխատությունները: Ճիշտ է, այդ թեմայով նա ոչ մեկի հետ չէր խոսում: Դեռևս իր պատրիարքական պարտականությունները ստանձնելուց առաջ՝ 1955 թվականին, նա Մ. Սուլբ-

վի ապարատի չինովնիկներից խիստ հրահանգ ստացավ այն մասին, որ նրան (ազգի հոգևոր պատրիարքին) արգելվում է զբաղվել կրոնական քարոզչությամբ:

Հայ եկեղեցուն և հոտին չվնասելու համար պատրիարքը, ինչպես ինքն էր ասում, «չէր զբաղվում քաղաքականությամբ»: Եվ դա այն դեպքում, երբ Վազգեն Առաջինի անունը լայնորեն հայտնի էր խաղաղության մարտիկների շարքերում: Նա արժանացել էր ժողովրդի Կյուրիի անվան խաղաղության մրցանակին:

Այնուամենայնիվ, մերկաթողիկոսի կենսագրության շատ մանրամասներ մեզ հայտնի դարձան: Հայ մեծ գրող-ձակատային Սերո Խանգադյանը պատմում էր, թե ինչպես մի անգամ Էջմիածին՝ կաթողիկոսի մոտ էր եկել հողքոստի ուսումնասիրող պատմաբան Ս. Ս. Վիլենսկին, որը լավ

գիտեր պատերազմի տարիներին Նորին սրբության կատարած սխրանքի մասին, երբ վերջինս գեստապոյականներից թաքցրել էր ավելի քան 200 հրեաների՝ շատ լավ գիտակցելով, թե ինչպիսի պատիժ է սպասվում իրեն ձախողման դեպքում (վերջերս հայկական հեռուստատեսությամբ հարցազրույց ցուցադրեցին Սեմյոն Սամուիլովիչի հետ):

...1990 թ. սեպտեմբերի 29-ին՝ քաղաքական հացադուլի 21-րդ օրը, անսպասելի բացվեց իմ հյուրանոցային համարի դուռը, և երևաց աշխարհի բոլոր հայերին ծանոթ Վազգեն Առաջին կաթողիկոսի կերպարանքը: Նա մի պահ կանգ առավ դռան արանքում՝ հենվելով դրվագազարդ գավազանին: Այա դանդաղ շարժվեց դեպի սենյակի կենտրոն: Նայեց ինձ և կողքիս կանգնած Սոս Սարգսյանին: Հայացքը ուղղեց հարդարված մահձակային, որը որբացել էր Վիկտոր Համբարձումյանի գնալուց հետո, և ընդգծված հանգստությամբ ասաց. «Ես ոչ միայն Ամենայն հայոց կաթողիկոսն եմ: Ես նաև ԽՍՀՄ ժողովրդական պատգամավոր եմ, ինչպես և դուք: Ահա և ես որոշեցի զբաղեցնել հիվանդացած Վիկտոր Համբարձումյանի տեղը: Ծայրահեղ դեպքում ես առանց ձեզ Էջմիածին չեմ վերադառնա»...

Նրա կերպարում, նրա իմաստության մեջ ինչ-որ բան կար Սողոմոն թագավորից: Պատրիարքը հենց այնպես չէր եկել Էջմիածնից մեզ մոտ: Նա տեղյակ էր ոչ միայն Հայաստանից և աշխարհի հայկական սփյուռքից մեզ ուղարկված հազարավոր հեռագրերի մասին, տեղյակ էր հանրապետության Գերագույն խորհրդի՝ մեզ ուղղված դիմումին, նախօրեին «ԼԳ»-ում հրապարակված

հայտնի գրողների նամակին, նաև գիտեր, որ մինչև վերջ գնալու մեր որոշումը առավել քան լուրջ էր: Բայց նա նաև հստակ գիտեր ամենազվազանի մասին. մենք երբեք Ամենայն հայոց կաթողիկոսին թույլ չէինք տա գնալ նման վտանգավոր ռիսկի:

Ես երկար աղաչում էի նրան հրաժարվել իր որևէ անայլընտրանք որոշումից: Բայց ամեն ինչ ապարդյուն էր: Նա անդրդվելի էր: Վերջապես մենք հանձնվեցինք: Նա լայն ժպտաց՝ կկոցելով մեծ, բարի աչքերը: Մի կողմ տարավ պարեգոտը, աբայի լայն գրպաններից հանեց չորս տանձ և հերթով մեկնեց մեզ: Համը անհնար էր նկարագրել: Դէ՞ որ բանը միայն այն չէր, որ երեք շաբաթ բերաններս փշուր անգամ չէինք դրել: Այլ նաև այն, որ այդ տանձերը քաղել էր ինքը՝ կաթողիկոսը, այն էլ Սուրբ Էջմիածնի վեհարանի այգուց:

Սուրբ Երրորդություն... Հայր Աստված, Նրա Որդին և Սուրբ Հոգին: «Հայր մերից» աստվածաշնչյան այս բառակապակցությունը լայնորեն կյանքում օգտագործվում է ինչպես գրականության մեջ և արվեստում, այնպես էլ կենցաղում: Ես երբեք չեմ մոռանա հացադուլի վերջին օրվա այն ուշ գիշերը, երբ երկարատև զրույցի ընթացքում ես հարցրի Վեհափառին. «Դուք ունե՞ք «Ձեր» սուրբ երրորդությունները»: Նա հեռվից սկսեց: Պատմեց այն մասին, որ մինչև հոգևորականի աստիճան ընդունելը և քահանա դառնալը, ինքն իր համար «փրկարար հայտնագործություն» է արել: Այսպես՝ Սուրբ Մեսրոպ Մաշտոցը ստեղծեց այբուբենը և դրանով, ինչպես արքեպիսկոպոս Մաղաթիա

Օրմանյանն է գրում, առաջին հերթին վանեց չարը: Պարզվեց՝ դա քիչ էր: Անհրաժեշտ էր դպրոցներ բացել, երեխաներին այբուբենը սովորեցնել. դա էլ քիչ եղավ... Պետք էր լուսավորչական վեկտորների ամբողջ համալիր ստեղծել...

Եվ ահա համայն հայության ապագա կաթողիկոսը հին հայոց երեք սրբերի՝ որպես մեկ միասնություն, կարգում է իրեն ուսուցիչներ. Սուրբ Սահակին (որին նույն Օրմանյանը մարդու լուսավորիչ էր կոչում)՝ «գրականության և հոգևոր դաստիարակության» վեկտորի, Սուրբ Գրիգոր Լուսավորչին՝ որպես հոգու լուսավորիչ՝ «հավատի» վեկտորի, Սուրբ Ներսեսին՝ որպես սրբերի լուսավորիչ՝ «բարի կամքի և բարքերի տարածման» վեկտորի:

Ակնհայտ է՝ խոսքը մեծ ծրագրերի և սուրբ սկզբունքների մասին է: Այնպես որ, եթե ցանկացած դպրոցի ստեղծման համար (այդ բառի ամենալայն իմաստով) հիմք չձառայեն այդ սուրբ սկզբունքները և վեկտորները, էությունը մարդը կատարյալ չի դառնա, պետությունն էլ, ինքնին, անկում կունենա:

Ես հաճախ եմ մտածում այդ մեծ երրորդության, այդ սուրբ նահապետների մասին՝ ամեն անգամ զուգահեռ անցկացնելով այժմ արդեն հարյուրամյա իմաստունների՝ Վիլյամ Սարոյանի, Վիկտոր Համբարձումյանի և Ամենայն հայոց կաթողիկոս Վազգեն Առաջինի միջև: Նրանք բնությամբ խաղաղ և համերաշխ են եղել և «հացից հետո հիմնականը և ամենակարևորը դպրոցն են» համարել: Սրանք կյանքի դասեր են:

ՉԱՐԼՁ ՆՈՅ

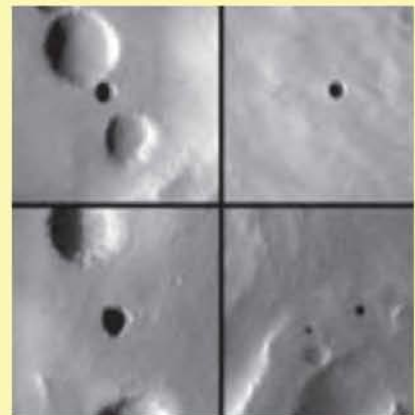
ՔԱՐԱՆՁԱՎՆԵՐ ՄԱՐՍԻ ՎՐԱ*



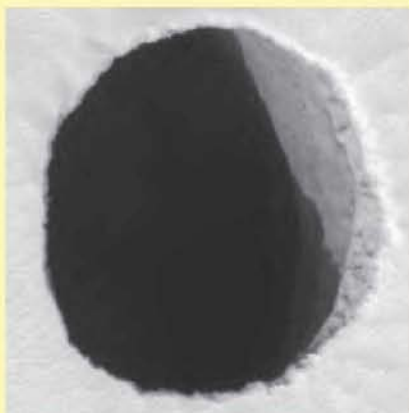
Մարսի վրա հետազոտողները հայտնաբերել են ֆուտբոլի դաշտի մեծության յոթ քարանձավ:

NASA-ի «Մարս Ողիսև» արբանյակից ստացված լուսանկարների վերլուծության շնորհիվ Արսիա հսկայական հնագույն հրաբուխ-լեռան մոտակայքում հայտնաբերվել են մուգ բծեր, որոնք նման չեն ասուպային խառնարանների, քանի որ դրանց վրա բացակայում են պայթյունի և օղակաձև ալիքի հետքեր: Հյուսիսային Արիզոնայի համալսարանի գիտնականների և նրանց գործընկերների կարծիքով՝ ենթադրյալ քարանձավների լայնությունը կազմում է 100-

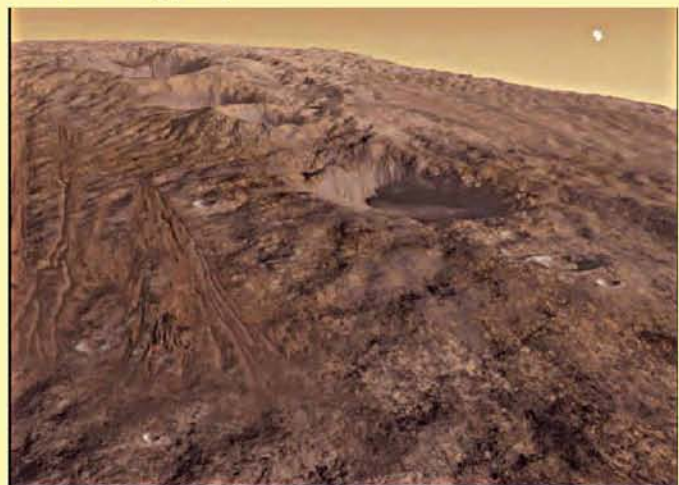
Դինա (Dena), Քլոյա (Chloe) Ուենդի (Wendy), Էննի (Annie), Էբբի (Abbey), Նիկի (Nikki) և Ջեննի (Jeanne): Քարանձավները կարող են ծառայել որպես թաքստոց մակերեսին հասնող ճառագայթումից, ուստի դրանք կյանքի ամանահավանական ապաստարաններն են: Դրանց ներսում կարող է լինել սառույց, որը կօգնի մարդու մասնակցությամբ Մարսի ապագա ուսումնասիրությունների գործում: Իսկ «Մարսի հետախույզ» արբանյակը թույլ կտա իրականացնել ենթադրյալ քարանձավների՝ թեք դիրքից դիտումները: Հետազոտման արդյունքները կայացվել են 2007 թ. մարտին Տեխասի նահանգի Լիգա քաղաքում կայացած գիտաժողովում, որը նվիրված էր Լուսնին և մոլորակներին:



Ինչպես երևում է մոդելային նկարից, որ ստեղծել է նկարիչը՝ լուսանկարների հիման վրա, Մարսի խառնարանները իր ցույց են դնում ստորգետնյա քարանձավների առկայությունը:



300 մ, իսկ խորությունը՝ 125 մ: Գիտնականները դրանց տվել են իրենց սիրելիների անունները՝



* В мире науки, 2007, N 7

ՀԱՅՏՆԱԲԵՐՎԵԼ Է ՄԵԿ ԱՍՏՂԻՑ, ԵՐԿՐԻՆ ՆՄԱՆ ԵՐԵՔ ՄՈԼՈՐԱԿՆԵՐԻՑ ԲԱՂԿԱՑԱԾ ՀԱՄԱԿԱՐԳ*

Հայտնագործության մասին եվրոպացի գիտնականները հաղորդել են Ֆրանսիայի Նանտ քաղաքում կայացած գիտաժողովում: Այս մասին մամուլի հաղորդագրությանը կարելի է ծանոթանալ Հարավային կիսագնդի աստղագիտական հետազոտությունների եվրոպական կազմակերպության կայքում:

Հայտնաբերված բոլոր մոլորակները պատկանում են Գերերկիր (Super-Earth) մոլորակների դասին. մոլորակներ, որոնց զանգվածը մեծ է Երկրի զանգվածից, բայց փոքր է Նեպտունի և Ուրանի զանգվածներից, որոնք ծանր են Երկրից համապատասխանաբար 17 և 14,5 անգամ: Նոր բացահայտված մոլորակների զանգվածը 4.2, 6.8 և 9.4 անգամ մեծ է Երկրի զանգվածից: **HD 40307** անվանումը ստացած աստղի շուրջ այդ մոլորակների պտույտի տևողությունը կազմում է 4.3, 9.6 և 20.5 օր:

HD 40307 աստղը գտնվում է Երկրից 42 լուսատարի հեռավորության վրա՝ Երկնքի այն հատվածում, որտեղ գտնվում են Ոսկե



ձկան և Գեղանկարչի համաստեղությունները: Աստղի զանգվածը մոտավորապես կազմում է Արևի զանգվածի 80%-ը:

Մոլորակների որոնման համար ժնևի աստղագիտարանի աստղագետները Միշել Մայորի գլխավորությամբ օգտագործել են արդեն սովորական դարձած տեխնոլոգիա: Մոլորակների հայտնաբերման հիմնական դժվարությունը նրանում է, որ դրանք զուրկ են սեփական ճառագայթումից, ուստի գրեթե անտեսանելի են: Սակայն աստղի շուրջ պտտվող այդ մոլորակները

կարելի է հայտնաբերել՝ չափելով դրանց շարժման աննշան շեղումները. մոլորակների գրավիտացիան մի փոքր կորացնում է աստղի հետագիծը և առաջացնում է թեթև տատանումներ:

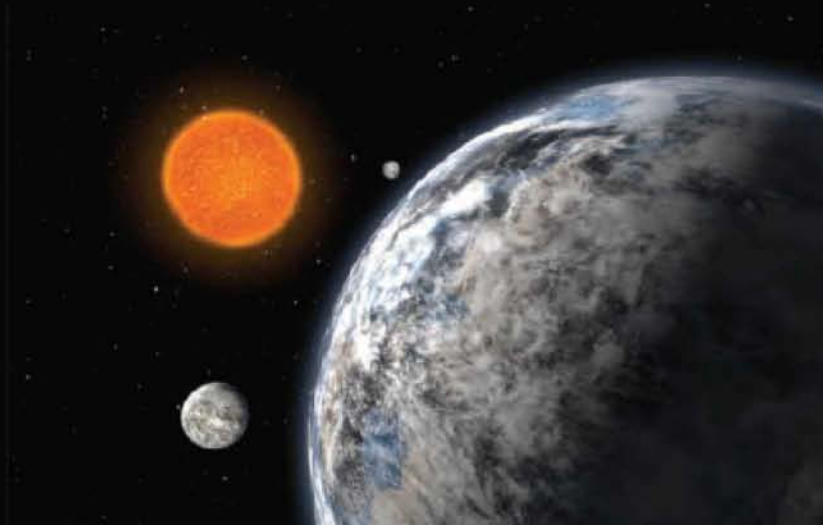
Այդ եղանակով հայտնաբերվել են Յուպիտերի մեծությամբ տասնյակ հսկայական մոլորակներ: Սակայն ավելի փոքր մոլորակների հայտնաբերման համար անհրաժեշտ են դրանց շարժման հետագծի շատ ավելի ճշգրիտ չափումներ: Օրինակ՝ երեք գերերկրների կողմից

* <http://www.ibastro.com/cgi-bin/ord.pl?id=1>

առաջացրած HD 40307-ի տատանումների արագությունը կազմել է մոտավորապես 2 մետր վայրկյանում:

Նման աննշան տատանումներ գրանցելու համար աստղագետներն օգտվել են HARPS (High Accuracy Radial Velocity Planet Searcher- տեսագծային արագության գերձշգրիտ չափիչ՝ մոլորակների որոնման համար) սարքից, որը տեղադրված է Չիլիի Լա Սիլլա քաղաքում գտնվող Եվրոպական հարավային աստղադիտարանում:

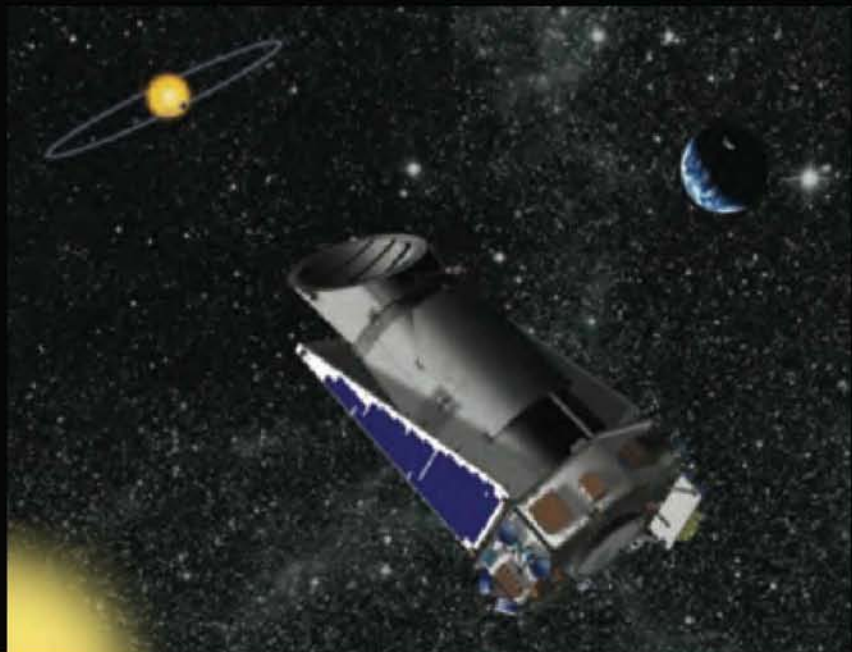
Դեվիդ Չարբոնոն՝ Հարվարդի



ղերի 30 %-ի շուրջ պտտվում են համեմատաբար փոքր մոլորակներ, որոնց զանգվածը մեծ է երկրայինից 4-30 անգամ:

Մինչև այժմ կարծում էին, որ Տիեզերքում մոլորակների մեծ մասը Յուպիտերի պես հսկաներ են: Սակայն մոլորակների հայտնաբերման եղանակների կատարելագործմանը զուգահեռ՝ այդ տեսակետն ավելի ու ավելի մեծ կասկած է առաջացնում:

աստղաֆիզիկայի սմիթսոնյան կենտրոնի մասնագետը, որն ուսումնասիրում է Արեգակնային համակարգից դուրս գտնվող մոլորակները, կարծում է, որ հայտնաբերված մոլորակային համակարգը գիտնականներին կօգնի ուսումնասիրելու մեր Արեգակնային համակարգը: Բացի այդ, այս հայտնագործությունը, ինչպես նաև Մայորի և նրա գործընկերների կատարած երկու հարյուրից ավելի աստղերի հետազոտությունը թույլ է տալիս ենթադրել, որ Արևին նման աստ-





ԱԼԵՔՍԱՆԴՐ ԲՈՅԱՐՉՈՒԿ

ՌԴ ԳԱ ակադեմիկոս, Միջազգային
աստղագիտական միության
նախկին պրեզիդենտ

ՎԻԿՏՈՐ ՀԱՄԱՐՉՈՒՄՅԱՆԻ ԱՋԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԱՍՏՂԱԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՎՐԱ



Ինձ համար մեծ պատիվ է հանդես գալ ականավոր գիտնական, ակադեմիկոս Վ. Հ. Համբարձումյանի մասին զեկուցումով: Ես լավ էի ծանաչում Վ. Հ. Համբարձումյանին, սակայն, ցավոք, ինձ չհաջողվեց նրա հետ համատեղ գիտական աշխատանքով զբաղվել: 1948 թվականին, երբ ես ընդունվեցի Լենինգրադի պետական համալսարան, Վ. Հ. Համբարձումյանն արդեն հեռացել էր ԼՊՀ-ից և աշխատում էր Հայաստանում: ԼՊՀ-ում իմ ուսուցիչն էր Վ. Հ. Համբարձումյանի լավագույն աշակերտ ակադեմիկոս Վ. Վ. Սոբոլևը: Այդ պատճառով ինչ-որ չափով ես ինձ համարում եմ Վ. Հ. Համբարձումյանի գիտական հետնորդը: Վիկտոր Համբարձումյանի հետ շատ հաճախ էի հանդիպում գիտաժողովների ժամանակ, նրա հետ քննարկում էի գիտական հիմնահարցեր և գիտական հետազոտությունների կազմակերպման հիմնախնդիրներ: Շփումը այդ նշանավոր, հզոր և տաղանդավոր անձնավորության հետ մեծ ազդեցություն ունեցավ իմ որպես գիտնականի ձևավորման վրա:

Երբ ինձ առաջարկեցին Վ. Հ. Համբարձումյանի գիտական գործունեության մասին զեկուցում կարդալ, աչքի անցկացրի նրա գիտական հոդվածները և եկա այն եզրակացության, որ կեսժամյա և անգամ մեկ-ժամյա զեկուցման համար այդ ծավալի նյութը անընդգրկելի է: Ուստի, խորհրդակցելով գործընկերներիս հետ, որոշեցի ընտրել առանձին աշխատանքներ, որոնք վճռորոշ ազդեցություն են ունեցել աստղագիտության զարգացման վրա և որոնք խստագույնս բնորոշում են Համբարձումյանի բազմակողմանի գործունեությունը: Անտարակույս,

«Ակադեմիկոս Վ. Հ. Համբարձումյանի կերպարը ականավոր հետազոտողի կերպար է, որն արդեն հայտնի փաստերի խոր վերլուծության հիման վրա կանխատեսում և ձևակերպում է այն օրինաչափությունները, որոնք բացատրում են այդ փաստերը: Բնության ծանաչման ընթացքում Վիկտոր Համազասպովիչը հանդես է գալիս որպես ականավոր աստղաֆիզիկոս, ֆիզիկոս և մաթեմատիկոս»:

Է. Ա. Մուստել
ԽՍՀՄ ԳԱ թղթակից անդամ



Վիկտոր Համբարձումյանի մեծածավալ գիտական ժառանգությունից դժվար է անել միանշանակ ընտրություն, և իմ ընտրությունը կողմնակալ է: Մեկ ուրիշը կանգ կառներ այլ արդյունքների վրա: Բայց ես հույս ունեմ, որ ինձ կհաջողվի ցույց տալ Վ.Հ.Համբարձումյանի բացառիկ դերը աստղագիտության, ինչպես նաև այլ գիտությունների զարգացման գործում:

Վ.Հ. Համբարձումյանն ապրեց երկար գիտական կյանք, և 70 տարի առաջ նրա ստացած արդյունքներն այժմ կարող են թվալ հանրահայտ, բայց այն ժամանակ նրանք, անկասկած, նոր փաստեր էին, որոնք հաճախ հերքում էին գոյություն ունեցող տեսակետները՝ այս կամ այն երևույթի վերաբերյալ:

Ոչ ստացիոնար աստղերի հետազոտության բնագավառի վաղ շրջանի աշխատանքներից կուզենայի կանգ առնել Վիկտոր Համբարձումյանի առաջարկած մոլորակաձև միգամածությունների միջուկների ջերմաստիճանների որոշման մեթոդի վրա:

Մոլորակաձև միգամածությունները շատ հետաքրքիր օբյեկտներ են: Դրանց ձևերի բազմազա-

նությունն ուղղակի ապշեցուցիչ է: Գլխավորապես ինտենսիվ էմիսիոն գծերից բաղկացած նրանց սպեկտրները արմատապես տարբերվում են աստղերի կլանման սպեկտրներից:

Մինչև Վ.Հ.Համբարձումյանի աշխատանքները կարծիք էր հայտնվել, որ մոլորակաձև միգամածությունների լուսարձակումը նրանց կողմից կլանված կենտրոնական աստղի լուսավորման վերալուսարձակումն է: Չանստորան առաջարկեց կենտրոնական աստղի ջերմաստիճանների որոշման մեթոդ՝ օգտագործելով ջրածնի էմիսիոն գծերի ինտենսիվությունները՝ չափված աստղի անընդհատ սպեկտրի համեմատությամբ: Ջերմաստիճանները (աստղի շատ կարևոր բնութագիրը) շատ բարձր ստացվեցին՝ 100 000 K-ին մոտ: Չանստորայի մեթոդի կիրառման դժվարությունը նրանում էր, որ պետք էր չափել շատ ինտենսիվ էմիսիոն գծեր շատ թույլ կոնտինուումի հանդեպ, որտեղ, աստղից բացի, լուսարձակում է նաև միգամածությունը: Եվ քսանչորսամյա Վիկտոր Համբարձումյանը 1932թ. առաջարկեց որոշել սպեկտրում միմյանց մոտ գտնվող և համեմատելի ինտենսիվություններ ունեցող, իոնացված հելիումի λ 4686 և λ 4861 գծերի հարաբերակցությունը: Նա մանրամասն քննության ենթարկեց HeII վերամիավորման սպեկտրի ձևավորման ընթացքը: Նա ցույց տվեց, որ քիմիական բաղադրությունից բացի՝ այդ հարաբերությունը կախված է նաև ջերմաստիճանից:

Վիկտոր Համբարձումյանը հաշվարկեց և աղյուսակավորեց համապատասխան ֆունկցիան: Դիտումներից որոշելով ինտենսիվությունների հարաբերությունը՝ մենք աղյուսակից անմիջապես

որոշում ենք մոլորակաձև միգամածության կենտրոնական աստղի ջերմաստիճանը: Սա ջերմաստիճանի որոշման շատ պարզ և արագ մեթոդ է, կատարյալ մեթոդ:

Հետագայում բազմաթիվ աստղագետներ տարածում էին այս մեթոդը՝ ներառելով և այլ քիմիական տարրեր: Իհարկե, այս մեթոդը կատարելապես արդարացի է, եթե տարբեր ատոմների իոնացնող լուսարձակման համար միգամածությունների օպտիկական հաստությունը մեկից մեծ է, ինչը ոչ միշտ է պահպանվում, և երբեմն հանգեցնում է ոչ հավաստի ջերմաստիճանների ստացմանը: Սակայն մեղադրանքը ոչ թե առաջարկված մեթոդին է վերաբերում, այլ նրա կիրառման անկատար ձևին:

Այս աշխատանքը սկիզբ դրեց մոլորակաձև միգամածություններում և ոչ ստացիոնար աստղերի թաղանթներում տեսագծային տեղափոխման խնդիրներին միջավայրում աշխատանքների ամբողջ շարքի: Այդ աշխատանքների արդյունքները ամփոփվել են Վիկտոր Համբարձումյանի «Տեսական աստղաֆիզիկա»՝ մի ամբողջ սերնդի աստղաֆիզիկոսների վրա հսկայական ազդեցություն գործած այդ կարգի առաջին գրքում: Այդ ժամանակվա կոնկրետ արդյունքներից ես կհիշատակեի միգամածությունում L_{∞} քվանտների կուտակման մետաստաբիլ մակարդակների բնակեցվածության վրա էլեկտրոնային հարվածների ազդեցության մասին եզրակացությունները, նոր աստղերի բռնկման ժամանակ արտանետված թաղանթների զանգվածների առաջին որոշումը և Վոլֆ-Ռայե աստղերում հելիումի ավելցուկի վերաբերյալ եզրակացությունը:

Հիշատակված աշխատանքների շրջանակում է լույսի ցրման ուսումնասիրության հետ կապված աշխատանքների շարքը: Ճառագայթման ցրման խնդիրը կարևորագույնն է աստղագիտության մեջ, քանի որ երկնային օբյեկտների մասին բոլոր գիտելիքները մենք ստանում ենք հաճախ «լույս» կարծ բառով կոչվող էլեկտրամագնիսական ճառագայթման վերլուծությունից: Մեծ մասամբ ճառագայթման աղբյուրի և ընդունիչի միջև գտնվում են կլանող և ցրող միջավայրեր. դրանց թվում կարող ենք դասել նաև աստղի մթնոլորտը, մերձաստղային թաղանթը, միջաստղային միջավայրը և երկրային մթնոլորտը, որոնց ազդեցությունները մենք պետք է հանգամանորեն հաշվի առնենք, որպեսզի ճշգրիտ տվյալներ ստանանք ճառագայթման աղբյուրի վերաբերյալ, ինչպես նաև ցրող միջավայրի հատկությունների մասին: Ուստի, Վիկտոր Համբարձումյանի աշխատանքները հսկայական նշանակություն ունեն:

Ճառագայթման տեղափոխման տեսությունը բավական բարդ է և հանգեցվում է ինտեգրադիֆերենցիալ հավասարումների համակարգի լուծմանը: Դրա շարադրումը ոչ մասնագետների համար (ինչպիսին անխուսափելիորեն ունկնդիրների լայն լսարանն է) շատ ձանձրալի գործ է, սակայն Վիկտոր Համբարձումյանի ծառայություններն այս բնագավառում այնչափ մեծ են, որ անհնար է լուրջամբ շրջանցել այս բաժինը: Այդ պատճառով կփորձեն կարևորել այն խնդիրը, որը համարում եմ գիտական մտքի գլուխգործոցներից մեկը՝ ինվարիանտության մեթոդը:

Եւ դիտարկեց մի դեպք, երբ I_0 ճառագայթումը դ անկյան տակ



Վ. Համբարձումյան և Բ.Քոկ

ընկնում է կիսաանվերջ միջավայրի վրա, և պետք է որոշել ξ անկյան տակ ցրված ճառագայթման ինտենսիվությունը: Իրական կյանքում նման դեպքերը շատ են: Օրինակ՝ արեգակով լուսավորված ծովը:

Եվ խնդիրը հանգում է r (դ, ξ) ֆունկցիայի որոշմանը: Վիկտոր Համբարձումյանն առաջարկեց անվերջ օպտիկական հաստության շերտին ավելացնել շատ փոքր օպտիկական շերտ: Պարզ է՝ ամբողջ շերտի ընդհանուր բնութագրերը չեն փոխվի: Սակայն այդ փոքր հավելումը թույլ տվեց նրան տեսնել, թե ինչպես է առաջանում ճառագայթումը ξ ուղղությամբ: Կազմվեցին համապատասխան հավասարումներ, և դրանց լուծումը հանգեցրեց ֆունկցիոնալ հավասարումների:

Ֆունկցիոնալ հավասարումը բավական հեշտ լուծվում է հաջորդական մոտավորությունների մեթոդով, ինչը հետագայում բազմիցս արվել է, և գոյություն ունեն դրանց մեծությունների բավական մանրամասն և ճշգրիտ աղյուսակներ: Վիկտոր Համբարձումյանն այդ մեթոդով լուծեց նաև

վերջավոր օպտիկական հաստության շերտով ճառագայթման թափանցման խնդիրը՝ խլելով փոքրիկ շերտ միջավայրի մի սահմանից և ավելացնելով այն մյուս սահմանին: Խնդիրը հանգեց ինտերացիաների մեթոդով երկու ֆունկցիոնալ հավասարումների լուծմանը: Վիկտոր Համբարձումյանի հոդվածը հրատարակվեց ԽՍՀՄ ԳԱ «Ձեկույցներում» 1943 թ.: Իսկ 1947 թ. նույնպիսի լուծում ստացավ ականավոր ամերիկացի գիտնական Զանդրասեկարը: Եւ ընդունում էր Համբարձումյանի մեթոդի առաջինը լինելը:

Վ.Հ.Համբարձումյանի առաջարկած և **ինվարիանտության սկզբունք** անվանված եղանակը լայն կիրառություն գտավ ինչպես աստղագիտության մեջ ճառագայթման տեղափոխումն ուսումնասիրելիս, այնպես էլ գիտության այլ բնագավառներում և այլ երևույթներ ուսումնասիրելիս (օրինակ՝ նեյտրոնների ցրումը ռեակտորներում): Սա, անկասկած, Վ.Հ.Համբարձումյանի խոշորագույն նվաճումներից մեկն է: Եւ ոչ միայն



Վ. Համբարձումյան և Գ. Հարոն

առաջարկեց մեթոդը, այլև տարբեր դասավորության ցրող միջավայրերի և ցրման տարատեսակ ինդիկատորիաների համար լուծում տվեց:

Երեսնական թվականներին Վիկտոր Համբարձումյանը հրատարակեց մի քանի նշանավոր աշխատանքներ՝ նվիրված աստղային դինամիկային, որոնք նրան՝ քսանութամյա գիտնականին, համաշխարհային հռչակ բերեցին: Այն տարիներին աստղային դինամիկան աստղագիտության հրատապ նշանակություն ունեցող ուղղություններից էր: Խնդիրն այն է, որ 60 տարի առաջ աստղագիտությունը միանգամայն այլ գիտություն էր, քան այսօր: Այն ժամանակ չկային ո՛չ ռադիոաստղագիտությունը, ո՛չ բարձր էներգիաների աստղագիտությունը: Անգամ որևէ

աստղի համար դեռ արված չէր քիմիական բաղադրության վերլուծություն՝ Արեգակից բացի: Սահմանված չէին աստղային ջերմաստիճանների սանդղակը և այլ օրինաչափություններ: Էվոյուցիայի տեսության մեջ ընդունելի էր համարվում, որ աստղերը զարգանում են գլխավոր հաջորդականության ուղղությամբ՝ կարմիր գերհսկաներից՝ կարմիր թզուկների, որը, ինչպես այսօր արդեն հայտնի է, բացարձակապես սխալ է: Տիեզերածնության մեջ գերիշխում էր ստացիոնար Տիեզերքի մասին վարկածը, և ակտիվորեն քննարկվում էր Այնշտայնի հավասարումներում Λ -անդամի ֆիզիկական իմաստը: Դիտողական տվյալները հիմնականում պարունակում էին աստղերի ընդհանուր բնութագրերը՝ նրանց դիրքը, պայծառությունը և

տեսագծային արագությունները: Բնական է, որ աստղագետներն ավելի մեծ ակտիվություն էին ցուցաբերում այդ տվյալներում օրինաչափությունների և նրանց միջև կապերի որոնման ասպարեզում: Աստղային դինամիկայի զարգացումն այն տարիների աստղագիտության գլխավոր ուղղություններից մեկն էր:

Այն ժամանակների, նաև արդի, ամենահետաքրքիր խնդիրներից մեկը Տիեզերքի տարիքի որոշումն է: Տիեզերքի կամ նրա մի մասի հասակի որոշման գործնականորեն միակ հնարավորությունը աստղերի ընդհանուր բնութագրերի վիճակագրական հետազոտությունն էր:

Ենթադրվում էր, որ աստղերի ծնվելուց հետո նրանց համակարգը մոտեցման և ձգո-

ղական փոխազդեցության արդյունքում ժամանակի ընթացքում կգա վիճակագրական հավասարակշռության: Փոքր զանգվածով աստղերը կունենան տարածական մեծ արագություններ, իսկ մեծ զանգվածով աստղերը՝ փոքր: Պետք է լինի շատ փոքր թվով աստղերի լայն զույգ և այլն:

Ջինսը հաշվարկեց, որ հավասարակշռության հաստատման ժամանակը՝ համակարգի ռելաքսացիայի ժամանակը, կազմում է 10^{13} տարի: Եւ գտավ նաև, որ եթե կրկնակի աստղերի բաշխումն ըստ էներգիայի, այսինքն՝ ըստ բաղադրիչների միջև հեռավորության արժեքի հավասարակշռական է, ապա $e < e_0$ դեպքի համար ուղեծրերի էքսցենտրիսիտետների բաշխումը կլինի համեմատական E^2 , ինչը և դիտվում է: Սրանից Ջինսը եզրակացրեց, որ Տիեզերքի տարիքը 10^{13} տարուց ավելի է: Սա համապատասխանում էր գլխավոր հաջորդականության ուղղությամբ աստղերի էվոլյուցիայի վերաբերյալ նրա վարկածին: Վ.Հ.Համբարձումյանը համոզիչ կերպով ցույց տվեց, որ Ջինսի դատողությունները սխալ են: Եւ ապացուցեց, որ անկախ ըստ ուղեծրերի չափսերի կրկնակի աստղերի բաշխման տեսակի՝ միշտ պետք է ստացվի կրկնակի աստղերի վերը նշված բաշխումն ըստ էքսցենտրիսիտետների: Այսպիսով՝ էքսցենտրիսիտետների ուսումնասիրությունը ոչինչ չի տալիս վիճակագրական հավասարակշռության լինելու կամ չլինելու հարցի լուծմանը: Նշանակում է՝ Ջինսի եզրակացությունը՝ ժամանակի երկար սանդղակի վերաբերյալ ($T=10^{13}$ տարի), ոչնչով հիմնավորված չէր: Վիկտոր Համբարձումյանը վերլուծեց

կրկնակի աստղերի բաշխումն ըստ էներգիաների, այսինքն՝ ուղեծրի չափսերի, լայն և նեղ զույգերի թվի հարաբերակցության, լայն զույգերի թվի և միայնակ աստղերի թվի հարաբերակցության և այլն: Եւ եկավ այն եզրակացության, որ աստղերի համախումբը դեռ շատ հեռու է հավասարակշռական վիճակից, և նրա տարիքը կազմում է 10^{10} տարի (ժամանակի կարծասնդղակ): Ըստ ժամանակակից տվյալների՝ Տիեզերքի հասակը $(1.5 - 2) \cdot 10^{10}$ տարի է: Ապշեցուցիչ ծշտություն: Վեճը շարունակվում էր շուրջ երկու տարի: Ծավալվեց նամակագրական բանավեճ համաշխարհային գիտական պարբերականների էջերում: Համբարձումյանը հաղթեց: Այդ վեճը Վ.Հ.Համբարձումյանին ծանաչում բերեց, և այդ ժամանակվանից Համբարձումյանը միշտ ներկայացվում էր որպես ժամանակակից աստղագիտության հիմնադիրներից մեկը:

Կուզենային ճշել և սմեկնվածում աստղագիտության բնագավառում. Վիկտոր Համբարձումյանն առաջարկեց մեթոդ, ինչպես ըստ մեկ բաղադրիչի (տեսագծային արագության) աստղերի բաշխումից ստանալ աստղերի բաշխումն ըստ նրանց տարածական արագության: Սա շատ կարևոր է: Գոյություն ունեն աստղերի տեսագծային արագությունների բազմաթիվ չափումներ և չնչին գիտելիքներ՝ նրանց տարածական արագությունների վերաբերյալ:

Ուրախալի է նշել, որ աստղային դինամիկայի գծով աշխատանքների այդ շարքի համար 1996 թ. Վ.Հ.Համբարձումյանին շնորհվեց Ռուսաստանի պետական մրցանակ:

40-ական թվականների կեսե-

րին Վիկտոր Համբարձումյանի ուշադրությունը գրավեց T Ցուլի տիպի անկայուն աստղերի՝ առանձին խմբերով, այլ ոչ հավասարաչափ, բաշխումը: Դրանց չափսերը նկատելիորեն գերազանցում են սովորական աստղակույտերի չափսերը: Համբարձումյանը դրանց անվանեց աստղասփյուռներ (T -աստղասփյուռներ): T Ցուլի տիպի աստղերը շատ հատկանիշներով երիտասարդ են: Այդ պատճառով որոշվեց ուսումնասիրել այլ երիտասարդ աստղերի վարքը: Պարզվեց, որ O տիպի աստղերը նույնպես խմբավորվում են՝ կազմելով O -աստղասփյուռներ: Սփյուռների երիտասարդության մասին վկայում է նաև նրանց կազմում Սեդանի տիպի բազմապատիկ աստղերի առկայությունը: Վիկտոր Համբարձումյանն ապացուցեց, որ սեդանի տրոհման ժամանակը կազմում է մի քանի միլիոն տարի:

Իհարկե, աստղասփյուռի գոյության վերաբերյալ տարատեսակ կասկածներ էին արտահայտվում: Փորձեր եղան դրանք բացատրելու տեսանելիության միջանցքներով: Այսինքն՝ աստղերը բաշխված են հավասարաչափ, և կլանող նյութի պատառածն լինելու հետևանքով տեսնում ենք առանձին աստղակույտեր: Բայց Վիկտոր Համբարձումյանի տեսակետը հաղթեց, և որը աշխարհի աստղագետները սկսեցին ակտիվորեն հետազոտել աստղասփյուռները, որոնք Արևմուտքում անվանվեցին **ազրեզատներ**:

Աստղասփյուռների հետազոտություններում գլխավորն այն գաղափարն է, որ աստղառաջացումը շարունակվում է և

ներկայումս, և աստղերը ծնվում են խմբերով: Աստղագիտության մեջ նոր ուղղություն երևան եկավ: Անշուշտ, անցած 50 տարիների ընթացքում, հատկապես ինֆրակարմիր դիտումների հայտնվելու հետ կապված, աստղառաջացման հիմնախնդրի շեշտադրումները զգալիորեն շեղվեցին դեպի նախաստղերի, կոկոնների և այլ օբյեկտների ուսումնասիրությունները: Բայց մենք չպետք է մոռանանք, որ աստղառաջացման մասին գիտության ակունքներից մեկը աստղասփյուռների հետազոտումն էր: Վիկտոր Համբարձումյանի գաղափարները սկիզբ դրեցին աստղագիտության մեկ այլ կարևոր ուղղության՝ գալակտիկաների ակտիվ միջուկների ուսումնասիրությանը, որին նվիրված գիտաժողովներն ավելի հաճախակի են, քան աստ-

ղագիտության ցանկացած այլ ուղղության: Սա նշանակում է, որ թեման խիստ արդիական է:

Թեմային ծանոթացա 50-ական թվականների կեսերին, երբ առաջին անգամ ինչ-որ խորհրդակցության ժամանակ լսեցի Համբարձումյանի զեկուցումը՝ նվիրված այդ խնդրին: Ձեկուցումը խորը տպավորություն թողեց ունկնդիրների վրա:

Գլխավոր գաղափարը, որով հանդես եկավ Համբարձումյանը, հետևյալն էր. բոլոր գալակտիկաները կոպիտ կերպով կարելի է բաժանել էլիպսաձևերի (որտեղ քիչ են մասերը), պարուրաձևերի (որտեղ երևում են պարույրի նման մասերը) և անկանոնների (որտեղ մասերն ունեն անհասկանալի ձև): Համբարձումյանն ուշադրություն դարձրեց այն

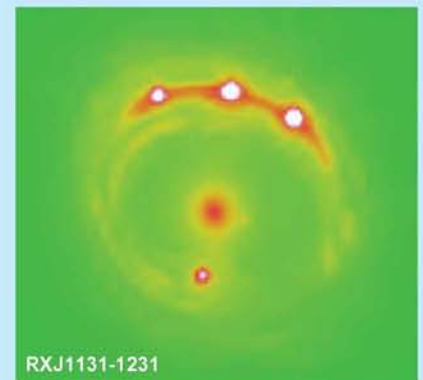
բանին, որ բացի այսպիսի բաժանումից՝ գալակտիկաները տարբերվում են միմյանցից կենտրոնական միջուկի պայծառությամբ և չափսերով: Գոյություն ունեն գալակտիկաներ, որոնցում բացակայում են միջուկները, իսկ մյուսներում այն շատ հզոր է:

Քանի որ գալակտիկայի մյուս մասերը պտտվում են միջուկի շուրջ, իսկ միջուկում նյութի խտությունը մի քանի կարգով ավելի բարձր է, քան գալակտիկայի մյուս մասերում, ապա Համբարձումյանը ենթադրեց, որ միջուկն էական ազդեցություն է գործում ամբողջ գալակտիկայի գոյության վրա, և կոչ արեց աստղագետներին ուսումնասիրել այդ ազդեցության բնույթը, ինչով ներկայումս զբաղվում են բազմաթիվ աստղագետներ:

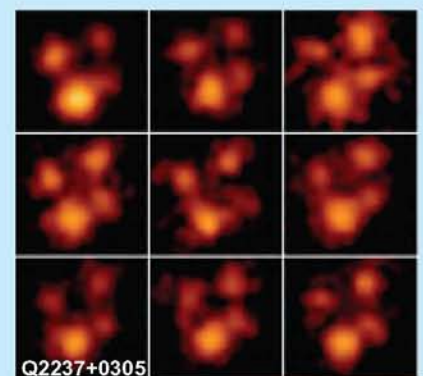
ԳԱԼԱԿՏԻԿԱ՝ ՈՍՊԼՅԱԿԻ ՓՈԽԱՐԵՆ*

Աստղագետներ Սինյույ Դայը՝ Պենսիլվանիայի համալսարանից, և Քրիստոֆեր Կոչանսեկը՝ Օհայոյի համալսարանից, հայտնաբերել են քվազարների ներքին կառուցվածքը որոշելու միջոց: Աստղաֆիզիկայում վաղուց է, ինչ գոյություն ունի քվազարի՝ որպես պայծառ գալակտիկայի մոդելը, որի ներսում գտնվում է սև խողոչը: Սակայն այն ստուգելը հնարավոր չէր. ժամանակակից օպտիկայի համար մատչելի ամեն մի խոշորացման դեպքում քվազարը պատկերվում էր կետի տեսքով: Ամերիկացի աստղագետներն օգտվեցին այն հանգամանքից, որ տիեզերական խոշոր մարմինները հսկայական ոսպնյակների պես ձևախեղում են իրենց կողքով

անցնող լույսի ձառագայթները: RXJ1131-1231 և Q2237+0305 քվազարները լուսանկարվել էին օպտիկական և ռենտգենյան տիրույթներում դրանց և Արեգակնային համակարգի միջև գտնվող գալակտիկաների գրավիտացիոն «ոսպնյակների» միջոցով: Պատկերների հատուկ մշակումը հաստատեց սպասումները. քվազարների ներսում հայտնաբերվել էին սև խողոչներ: Այսպիսով՝ եթե մեր աշխարհում լույս արձակող խոշոր մարմինը, հայտնվելով դիտողի և օբյեկտի միջև ընկած ձանապարհին, բացառում է որևէ դիտում, ապա ռեյատիվիստական աշխարհում միայն այդ մարմինն է հնարավորություն տալիս տեսնելու օբյեկտը:



RXJ1131-1231



Q2237+0305

* Что нового в науке и технике, 2006, N 12



ԷԼՄԱ ՊԱՐՍԱՄՅԱԼ

ՀՀ ԳԱՆՎ. Համբարձումյանի անվան Բյուրականի աստղադիտարանի գլխավոր գիտաշխատող
ՀՀ ԳԱՆ թղթակից-անդամ

ՀԱՆՃԱՐՆԵՐՆ ԱՆՄԱՀ ԵՆ

Բյուրականի աստղադիտարանում երկարամյա աշխատանքի ընթացքում, ինչպես Վիկտոր Համազասպի Համբարձումյանի բազմաթիվ աշակերտները, ես ևս բազմիցս առիթ եմ ունեցել գրելու նրա գիտական ստեղծագործության մասին: Այս անգամ ցանկանում եմ մի քանի հուշ պատմել, որոնք կօգնեն բացահայտելու Վիկտոր Համբարձումյանի խառնվածքի այն բնորոշ կողմերը, որոնք սովորաբար այդ մեծության գիտնականների գիտական փառքի ստվերում են մնում:

Ծանոթությունս Վիկտոր Համբարձումյանի հետ կայացել է Երևանի պետական համալսարանի աստղադիտարանում 1946 թվականին, երբ ես ութերորդ դասարանի աշակերտուհի էի: Այդ ժամանակ Բյուրականի աստղադիտարանը դեռ նոր միայն կա-

ռուցվում էր, և ամբողջ գիտական աշխատանքն իրականացվում էր այդ փոքրիկ աստղադիտարանում: Վիկտոր Համբարձումյանի ղեկավարությամբ այնտեղ աշխատում էին նրա նախկին ասպիրանտներ Բ.Ե.Մարգարյանը, Բ.Ե. Թումանյանը, Գ.Ա.Գուրզադյանը և այլք, որոնք իրենց նվիրել էին աստղագիտությանը:

Վիկտոր Համբարձումյանն այդ ժամանակ Հայաստանի գիտությունների ակադեմիայի փոխպրեզիդենտն էր, բայց շարունակում էր ղեկավարել նաև Լենինգրադի պետական համալսարանում 1934 թվականին և Երևանի պետական համալսարանում 1945 թվականին իր իսկ ստեղծած աստղաֆիզիկայի ամբիոնները: Եւ ընդամենը 38 տարեկան էր: Ինձ իր աշխատասենյակում ընդունեց շատ բարեհամբույր ու լուրջ տեսքով՝ ոչ մի կերպ ցույց չտալով, որ իր առջև դպրոցական է կանգնած: Հետաքրքրվեց թվեր հիշելու իմ կարողությամբ (այն ժամանակ ես չգիտեի, որ վաղ տարիքից նա հրապուրված էր թվերով), մաթեմատիկա ու ֆիզիկա առարկաների իմ գնահատականներով: Պատասխանս գոհացրեց նրան: Հարցրեց նաև, թե դպրոցում ինչ օտար լեզու եմ սովորում: Իմանալով, որ սովորում եմ գերմաներեն, ասաց, որ գերմաներեն գիտենալը լավ է, բայց աստղագետը պարտադիր պետք է նաև անգլերեն իմանա: Ի դեպ, ինքն ազատ տիրապետում էր այդ լեզուներին: Այդ հանդիպման շնորհիվ ես շուտով սկսեցի նաև անգլերեն սովորել: Այս հարցուփորձից հետո նա ցանկացավ իմանալ, թե ես ինչ հարց ունեմ իրեն տալու: Ասացի, որ երկու վարկած ունեմ: Դրանցից մեկը հիմա էլ եմ լավ հիշում, այն վերաբերում էր Լուսնի խառնարան-

ների երկնաքարային ծագմանը: Լրջորեն լսելով՝ նա գովեց ինձ այդ եզրակացության համար, բայց նաև ասաց, որ այդ մասին արդեն հայտնի է գիտությանը: Ապա նկատեց, որ շատերը, նայելով լուսնին ու աստղերին, խոսում են դրանց գեղեցկության մասին, բայց աստղագետ չեն դառնում, և վստահություն հայտնեց, որ ես աստղագետ կդառնամ: Այնուհետև կանչեց իր աշխատակից Պ.Գևորգյանին և հանձնարարեց աստղադիտակով ինձ ցույց տալ Մեծ արջ համաստեղության Ալկոր ու Միցար աստղերը: Սակայն դա այնքան էլ դյուրին գործ չէր: Պ.Գևորգյանն ստիպված էր աստղադիտակի դիտախողովակը գմբեթատակ վերին հարթակ բարձրացնել և տեղակայել պատվանդանի վրա: Եվ այդպես ես առաջին անգամ երկինքը տեսա աստղադիտակով: Այդ նույն երեկո Վիկտոր Համբարձումյանն ինձ տվեց Բ.Ֆլամարիոնի «Աստղային երկինքն ու նրա հրաշալիքները» գիրքը, որի շնորհիվ ծանոթացա հյուսիսային երկնքի համաստեղությունների բաշխմանը, ինչն ինձ հետագայում շատ օգնեց աստղադիտարանում դիտումներ կատարելիս: Հրաժեշտից առաջ Վիկտոր Համբարձումյանը Պ.Գևորգյանին հանձնարարեց ամեն անգամ «փոքրիկ Էլմային» ցույց տալ երկինքը: Երկրորդ հանդիպման ժամանակ նա ինձ տվեց Մ.Էյզենսոնի «Մեծ Տիեզերք» գիրքը:

Դրանից հետո ես այլևս աստղադիտարան չգնացի, քանի որ անհարմար էի զգում անհանգըստացնել ինչպես Վիկտոր Համբարձումյանին, այնպես էլ Պ.Գևորգյանին: Սակայն, ինչպես և մինչև նրան հանդիպելը, շարունակում էի հետաքրքրվել աստղագիտությամբ: Ծատ տա-

ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԱՇԽԱՏՈՒՄ ԿԻՎՏՈՐ №2-3, 2008

րիներ անցան. արդեն Բյուրակահի աստղադիտարանի ավագ գիտաշխատող դարձած՝ ես նրան հիշեցրի այդ դեպքը: Եւ շատ զարմացավ, որ ավելի վաղ չէի ասել այդ մասին: Իսկ պէտք էր արդյոք հիշեցնել: Կարծում եմ ո՛չ: Այդ հանդիպումը հիշողությանս մեջ կմնա ամբողջ կյանքում: Բարյացկամությունը՝ թե՛ մեծահասակների և թե՛ մանուկների հանդեպ Վիկտոր Համբարձումյանի բնորոշ գիծն էր:

Աստղագիտական բաժանմունքի ինը ուսանողներովս մի անգամ ականատես դարձանք, թե որքան արագ է գործում Վիկտոր Համբարձումյանի ստեղծագործ միտքը...

1952 թվականին նա մեզ՝ ԵՊՀ ֆիզիկամաթեմատիկական ֆակուլտետի աստղագիտական բաժանմունքի երրորդ կուրսի ուսանողներինս, դասավանդում էր «Ֆլուկտուացիաների տեսություն», որի հիմնադիրն ու զարգացնողն ինքն էր: Հետագայում այդ բնագավառում աշխատեցին նրա աշակերտ Բ.Մարգարյանը և արտասահմանցի բազմաթիվ հայտնի գիտնականներ (Զանդրասեկարը, Մյունչը և այլք): Այդ անգամ էլ, ինչպես միշտ, Վիկտոր Համբարձումյանը չէր հեռանում գրատախտակից՝ այն լցնելով մաթեմատիկական բանաձևերով, երբ հանկարծ կանգ առավ ու սկսեց ուշադիր, անթարթ նայել իր գրած բանաձևերին: Մեզ թվում էր, որ նա բոլորովին մոռացել է մեր մասին, և մինչև հիմա էլ կարծում եմ, որ հենց այդպես էլ եղել է: Համընդհանուր լուրջությամբ տևեց 15-20 րոպե, միգուցե և ավելի, որի ընթացքում մենք անշարժ նստած էինք..., հետո նա նորից սկսեց գրել՝ ամբողջ

գրատախտակը լցնելով նոր բանաձևերով, որից հետո շրջվեց դեպի մեզ ու ասաց. «Գրեցե՛ք, սա ես հենց նոր հնարեցի»:

Մենք մեզ մի քիչ մասնակից էինք զգում մեր աչքերի առջև տեղի ունեցած աստղագիտական մի նոր խնդրի լուծմանը:

Լինելով իր ժամանակի խոշորագույն աստղաֆիզիկոս-տեսաբանը՝ Վիկտոր Համբարձումյանը ցանկացած դիտող աստղագետից ավելի լավ էր հասկանում ու մեկնաբանում դիտումների արդյունքները, շատ լավ գիտեր դիտողական տեխնիկայի նրբությունները, անգնահատելի խորհուրդներ էր տալիս և Բյուրակահի աստղադիտարանի հիմնական դիտողական ծրագրերի հեղինակն էր: Նրա առաջադրած դիտողական ծրագրերի արդյունքն էր ուլտրամանուշակագույն ավելցուկով բազմաթիվ գալակտիկաների, նոր միգամածությունների, բռնկվող աստղերի հայտնաբերումը և այլն: Բյուրակահի աստղադիտակներով ստացված լուսանկարչական թիթեղների զննումը մեծ հաճույք էր Վիկտոր Համբարձումյանի համար, և հաճախ նրանցից ավելի շատ տեղեկատվություն էր քաղում, քան դիտողներն իրենք: Այս առնչությամբ մի դեպք է միտքս գալիս:

1959 թվականն էր: Մոսկվայից հայտնել էին, որ մթնոլորտի վերին շերտերի հետազոտման և հրթիռի թռիչքին հետևելու նպատակով հրթիռից նատրիումային ամպ, այսպես կոչված, «արհեստական գիսավոր» է արտանետվելու, և Միության բոլոր խոշոր աստղադիտարանները պետք է դիտեն այդ գիտափորձը: Գաղափարը ծանաչված աստ-

ղաֆիզիկոս Ի.Ս.Շկլովսկունն էր: Մեզ հայտնեցին արտանետման ձիշտ ժամանակն ու արբանյակի կորդինատները: Մենք երկու աստղադիտակներով (40" և 21") լուսանկարեցինք տրված կորդինատներով տիրույթը, բայց թիթեղների երևակումից հետո, աստղային երկնքի սովորական պատկերից բացի, ամպի որևէ նշույլ չտեսանք: Վշտացած (մենք ամսական աշխատավարձի չափով պարգևատրում էինք ակնկալում) գնացինք այդ մասին Վիկտոր Համբարձումյանին տեղեկացնելու: Զնայած ուշ գիշեր էր, նա իր աշխատասենյակում սպասում էր մեր դիտումների արդյունքներին: Լսելով, որ ամպի հետքերի արձանագրումը չի հաջողվել, նա վերցրեց թիթեղներն ու սկսեց խոշորացուցով ուշի-ուշով զննել դրանք, ապա մեկ առ մեկ զննեց տարբեր անկյունների տակ: Ծուտով նկատեց, որ գտել է ամպը և այն ցույց տվեց մեզ: Պարզվեց, որ ամպը կամ «արհեստական գիսավորն» ինչ-ինչ պատճառներով ավելի ուշ էր հայտնվել և այդ պատճառով սպասված տեղում չէր գտնվում: Վիկտոր Համբարձումյանն այն որոնել էր ոչ միայն ստույգ սպասվող տեղում... Իսկ պարգևատրում մենք, այնուամենայնիվ, ստացանք...

Տիրապետելով մի քանի լեզուների՝ Վիկտոր Համբարձումյանը հատկապես պահանջկոտ էր մայրենի լեզվին գրագետ տիրապետելու հարցում: Դա վերաբերում էր ոչ միայն աստղադիտարանի աշխատակիցներին, այլ ամբողջ ակադեմիային: Մի այդպիսի դաս էլ ես եմ ստացել: Երբ արդեն աստղադիտարանի աշխատակից էի, Վիկտոր Համբարձում-

յանն առաջին անգամ հանձնարարեց զեկուցում կարդալ մի ամերիկացի գիտնականի հոդվածի մասին: Քաջություն գտնելով իմ մեջ՝ խնդրեցի թույլ տալ այդ անգամ զեկուցումս ռուսերենով ներկայացնել՝ պարտավորվելով դրանից հետո ելույթ ունենալ միմիայն հայերեն: Հիշեցրի նաև, որ ներկա են լինելու Ռուսաստանից եկած աստղագետներ (Մելնիկովը, Կուկարկինը, Դոմբրովսկին և այլք): Բայց փաստարկներս որևէ ազդեցություն չունեցան, և նա պնդեց, որ զեկուցումը պետք է հայերեն լինի: Ինչ վերաբերում է հյուրերին, առաջարկեց մեր աշխատակիցներին սեմինարի ժամանակ նստեցնել նրանց կողքին, որպեսզի թարգմանեն նրանց համար: Այդ դասն ընդմիջտ մնաց հիշողությանս մեջ: Դրանից հետո մենք բոլորս ջանում էինք խոսել մաքուր հայերենով: Զգիտեմ՝ որքանով էր դա մեզ հաջողվում, բայց մենք ջանում էինք: Նրա շնորհիվ հայերենը հնչում էր ոչ միայն աստղադիտարանում, այլ նաև ակադեմիայում: Երբ ուզում էին ընդգծել Վիկտոր Համբարձումյանի այդ ձեռքբերումը, հիշում էին, որ նրա շնորհիվ նույնիսկ ակադեմիկոս Ս.Ն.Մերգեյանը (որի մանկությունն անցել էր Հայաստանից դուրս) սկսեց խոսել անաղարտ հայերենով: Բյուրականի աստղադիտարանում գտնվելու տարիներին հայերեն էին խոսում աստղագետ Ա.Էյզենսոնը (Ուկրաինա), ինչպես նաև Բյուրականի ասպիրանտներ Ի.Յանկովիչը (Հունգարիա), Մ.Յվետկովը (Բուլղարիա) և այլք:

Բյուրականի աստղադիտարանը Վիկտոր Համբարձումյանի հոգեհարազատ զավակն է: Խո-



Վ.Համբարձումյան, Տ.Մյուրեյան, Ն.Կարրերա, Արգենտինա, 1974թ.

շորագույն գիտական հաստատությունները միշտ էլ կապված են դրանք հիմնադրած խոշորագույն գիտնականների անվան հետ: Այդպես էր նաև Բյուրականի աստղադիտարանի պարագայում: Այն ստեղծվեց, քանի որ կար Վիկտոր Համբարձումյանը՝ XX դարի աստղաֆիզիկայում առավել հեղափոխական գաղափարների գեներատորը, որն իր ազդեցությունն է թողել աշխարհի բազմաթիվ աստղաֆիզիկական կենտրոնների հետազոտական ուղղությունների վրա: Կարելի է շատ բան գրել ոչ միայն Բյուրականի, այլ նաև ԽՍՀՄ մյուս խոշորագույն աստղադիտարանների շինարարության, դրանք այն ժամանակվա խոշոր դիտակներով, չափողական սարքավորումներով հագեցնելու գործընթացում նրա անմիջական մասնակցության մասին, բայց ցանկանում եմ պատմել նրա հետ կապված քիչ հայտնի մի դեպք, որը նրան բնութագրում է իբրև մեծ հայրենասերի ու ազնվաբար անձնավորության:

Քառասունական թվականների վերջերին նա գաղափար հղացավ՝ հետագայում իր իսկ կողմից աստղասփյուռներ կոչված և այդ անունով ողջ աշխարհում հայտնի դարձած որոշ աստղա-

խմբերի երիտասարդության մասին: Վիկտոր Համբարձումյանն ապացուցեց, որ աստղասփյուռները 1-10 միլիոն տարեկան են: Դրանք աստղառաջացման օջախներ էին: Այդ հայտնագործության համար նա ստացավ իր երկրորդ Պետական մրցանակը: 1950 թվականն էր՝ ետպատերազմյան ծանր տարիներից մեկը: Իր ստացած ամբողջ 100 հազար ռուբլին նա անհատույց տրամադրեց Բյուրականի աստղադիտարանի պարսպի կառուցման և խմելու ջրի անցկացման համար: Դա հայրենասիրական քայլ էր, որին ոչ բոլորը կգնային... Հայտնի է նաև, որ նա, երբեք հատուցում չակնկալելով, նյութապես օգնում էր անձանոթ մարդկանց:

1967 թվականին Պրահայում ընթանում էր Միջազգային աստղագիտական միության X համագումարը, որտեղ Վիկտոր Համբարձումյանը և բելգիացի հայտնի աստղագետ Ռ.Սվինգսը Կարլովի համալսարանի պատվավոր դոկտոր ընտրվեցին: Համագումարի փակման երեկոյին հավաքվել էին բոլոր մասնակիցները, այդ թվում՝ հայ աստղագետների մեծ խումբ: Հնչում էր երաժշտությունը,



Վ.Համբարձումյանի աշխատասենյակում ձախից աջ՝ կանգնած են Լ.Պողոսյանը, Լ.Գավուքը, Հ.Թովմասյանը, (?), Լ.Միրզոյանը, Է.Պարսամյանը, Լ.Բաղյանը

շատերը պարում էին, և այդ թվում՝ մենք: Եվ հանկարծ լրիվ ինքնաբերաբար հայ աստղագետները շրջան կազմեցին և, իրենք իրենց ձայնակցելով, սկսեցին քոչարի պարել: Ի զարմանս մեզ՝ Վիկտոր Համբարձումյանն էլ միացավ շուրջպարին: Եվ հանկարծ ինչ-որ անհավատալի բան կատարվեց. հարյուրավոր աստղագետներ մեզ հետ շրջանի մեջ մտան ու հայկական շուրջպար բռնեցին: Ահա այդպիսի հեղինակություն էր Վիկտոր Համբարձումյանը ամբողջ աստղագիտական հանրության համար:

Պրահայում մի դեպք տեղի ունեցավ, որ ապշեցրեց ինձ: Չնայած, ըստ էության, այն բնորոշ է հասարակ մահկանացուներիս, սակայն ինձ թվում էր՝ ոչ Վիկտոր Համբարձումյանին: Դեպքը տեղի ունեցավ ընդունելության ժամանակ: Մասնակիցների թվում էր անգլիացի ռադիոաստղագետ

Մ.Ռայլը: Վիկտոր Համբարձումյանը դարձավ ինձ, որ պատահաբար նրա կողքին էի հայտնվել, ու հարցրեց. «Էլ՛մա՛, նկատե՛լ եք, թե որքան գեղեցիկ է Ռայլի կինը»: Հարցն ինձ զարմացրեց, քանի որ չէի կարող պատկերացնել, որ Համբարձումյանը նկատում է կանացի գեղեցկությունը: Ուշքի գալով պատասխանեցի, որ կնոջը չեմ տեսել, ապա հարցրի՝ արդյո՞ք ինքը նկատել է, թե որքան գեղեցիկ է Ռայլն ինքը:

Վիկտոր Համբարձումյանը շատ ուշադիր էր այն ամենի հանդեպ, ինչն առնչվում էր Հայաստանի պատմությանը: Այդ բանում մեկ անգամ չէ, որ համոզվել եմ:

1966 թվականի ամռանը ես երկար ժամանակ միգամածություններ էի դիտում և որոշեցի իրագործել վաղեմի երազանքս

ու մասնակցել Երևանից ոչ հեռու իրականացվող հնագիտական որևէ պեղման: Իմ ցանկությունը ֆանտաստիկ չէր, քանի որ մեր հայրենիքը հարուստ է հինավուրց հուշարձաններով, և այն իրականացնելու համար ես դիմեցի հայտնի հնագետ Մ.Խոնդկարյանին: Նրա թեթև ձեռքով ես ընդգրկվեցի Մեծամորի համալիր արշավախմբի մեջ, որի կազմում էին հրաշալի գիտնականներ՝ երկրաբան Կ.Ա.Մկրտչյանը և հնագետ Է.Վ.Խանգաղյանը: Առաջին իսկ օրն ինձ ցույց տվեցին Մեծամորի Փոքր բլրի վրա պահպանված աստղերի նշանները, որ 1964 թվականին առաջին անգամ տեսել էր Կ.Մկրտչյանը: Այնտեղ, աստղերի նշաններից բացի, կային նաև այլ վկայություններ, որոնք ինձ թույլ տվեցին թվագրել հին դիտումների ժամանակը և ապացուցել, որ մոտավորապես 4500 տարի առաջ

այնտեղ արդեն կատարվում էին պարզունակ աստղագիտական դիտումներ:

Զպատկերացնելով, թե Վիկտոր Համբարձումյանն ինչպես կընդունի հին աստղագիտության հանդեպ իմ հետաքրքրությունը, երկար ժամանակ նրան չէի հայտնում իմ հետազոտությունների մասին, չնայած աստղագիտարանում իմ որոշ ընկերներ դա գիտեին արդեն: Որոշեցի հայ հնագույն աստղագիտության մասին զեկուցում ներկայացնել Միջազգային աստղագիտական միության՝ 1967 թվականի օգոստոսին Պրահայում կայանալիք X համագումարին: Պատրաստ հողվածով գնացի Վիկտոր Համբարձումյանի մոտ և ներկայացրի իմ արշավախմբային աշխատանքի արդյունքները: Ի զարմանս ինձ՝ իմ առաջ քաշած տարբերակներից և ոչ մեկը, ինչպես նաև թվագրումը հարցեր չառաջացրին: Ես միայն երկու ուղղում առաջարկեց: *Մեծամորի հնագույն աստղագիտարանի* փոխարեն՝ նա առաջարկեց ավելի զգույշ գրել՝ *դիտողական հարթակներ*, իսկ *հայերի* փոխարեն՝ *բնիկներ*: Ես ցանկություն հայտնեց անձամբ տեսնել այդ ամենը ու նաև առաջարկեց դրանք ծածկել երկաթյա ծածկով: Դժբախտաբար, դրանից հետո նա հիվանդ էր, և միայն վիրահատությունից հետո կարողացավ այցելել Մեծամոր:

Հնագետների թվում սկզբում նաև գաղափարական հակառակորդներ կային, բայց արդեն մեկ տարի անց ինձ հրավիրեցին ԳԱ հնագիտության ինստիտուտում զեկուցում կարդալու, որից հետո նրանք ընդունեցին աշխատանքը: Իսկ մի անգամ Էմմա Խանգադյանն ասաց, որ մի շատ հայտնի ռուս հնագետ, նրան



Վ. Համբարձումյանին շնորհվում է Կորդոբայի ակադեմիայի պատվավոր անդամի կոչում: Ելույթ է ունենում Խ. Սերսիկը:

անվանենք N, ասել է հետևյալը. «Ելի ի՞նչ եք հնարել. հնագույն աստղագիտություն Հայաստանում...»: Ես այդ մասին պատմեցի Վիկտոր Համբարձումյանին: Որոշ ժամանակ անց նա կանչեց ինձ ու ասաց, որ N-ն այլևս չի անհանգստացնի ինձ: Նրանց գրույցն ինձ անհայտ մնաց, բայց այն հեռավոր տարիներին բարոյական աջակցությունը շատ կարևոր էր և՛ ինձ, և՛ արշավախմբի համար: Այդպիսի աջակցություն էր նաև Վիկտոր Համբարձումյանի մասնակցությունը Ժ. Ավետիսյանի «Մեծամոր» ֆիլմի նկարահանումներին, որտեղ նա գնահատական է տալիս արշավախմբի աշխատանքներին և ընդգծում դրանց կարևորությունը Հայաստանի պատմության համար:

Երբ ես ավարտեցի աշխատանքներս Մեծամորում և Վիկտոր Համբարձումյանին ասացի, որ վերջացրել եմ Հայաստանի հնագույն աստղագիտության վերաբերյալ հետազոտություններս, նա մարգարեաբար նկատեց. «Ո՛չ, Էլմա՛, Ձեր աշխատանքները նոր միայն սկսվում են»: Այն ժամանակ ես չէի կարող ենթադրել, որ 1984 թվականին լույս կտեսնի իմ առաջին հողվածը՝ Ձորաց

քարեր մեգալիթյան հուշարձանի մասին, որը մեկ տարի անց մեկ այլ հողվածում Սթոունհենջի նմանությամբ կանվանեն *Քարահունջ*: Այդ հուշարձանի ուսումնասիրությամբ արդեն նոր սերունդը պետք է զբաղվի:

1974 թվականն էր: Արգենտինայի, մասնավորապես Լա Պլատայի համալսարանի, Գիտությունների ակադեմիայի և Կորդոբայի աստղագիտարանի, Ռոսարիոյի և Սան Խուանի համալսարանների, աստղագետների քառամյա շարունակական հրավերներից հետո և Տ. Մյուրեկյանի բարեգործական հիմնադրամի գործունե աջակցությամբ, ինչպես նաև Մոսկվայի ուժեղ ձնշման տակ՝ Վիկտոր Համբարձումյանը ստիպված էր համաձայնելու այդ այցելությանը:

Ես բոլորովին պատահաբար միացա այդ ուղևորությանը: Սփյուռքահայերի հետ մշակութային կապերի կոմիտեից խնդրեցին մինչև Վիկտոր Համբարձումյանի ժամանումը նրա գիտական կենսագրությունը տրամադրել արգենտինական լրագրերի համար: Ես որոշեցի նրանց ներ-



կայացնել ամերիկացի հայտնի աստղաֆիզիկոս Ն.Ու.Մեյոլի հողվածը, որ գրվել էր 1960 թվականին Վիկտոր Համբարձումյանին աստղագիտության բնագավառում ակնառու հաջողությունների համար Կ.Բրյուսի (ԱՄՆ) անվան ոսկե մեդալով պարգևատրելու կապակցությամբ: Ինչպես գրում են ակադեմիկոս Ն.Ս.Կարդաշևն ու ֆիզ-մաթ գիտությունների դոկտոր Լ.Ս.Մարոզնիկը Ի.Ս.Ծկլովսկու «Էջելոն» գրքի նախաբանում, «այդ մեդալն արժևորվում է նույնքան բարձր, որքան Նոբելյան մրցանակը ֆիզիկոսների շրջանում»: Ինչպես հայտնի է Նոբելյան աստղագիտությունը չէր մտցրել իր ցուցակի մեջ:

Սփյուռքահայության կոմիտեի ծանապարհին ես հանդիպեցի Ա.Դեյմերջյանին, ում պետք է փոխանցեի կենսագրությունը, և Տ.Մյուրեկյանին, որն այդ այցելության առիթով եկել էր Երևան: Տ.Մյուրեկյանը, իմանալով, որ աշխատում եմ Բյուրականի աստղադիտարանում և գիտեմ իսպաներեն, հարցրեց, թե հրավերի դեպքում արդյոք ես կկարողանայի Վ.Համբարձումյանի ու նրա տիկնոջ հետ միասին գնալ Արգենտինա: Ես դրական պատասխանեցի: Հետո այդ մասին պատմե-

ցի ընկերոջս՝ Հ.Մ.Թովմասյանին՝ ավելացնելով, որ Վիկտոր Համբարձումյանին իրականում որևէ ուղեկցորդ պետք չէ, և թերևս ես կիրառարվեմ ծամփորդությունից: Ի պատասխան՝ նա նկատեց, որ նման հնարավորություն կարող է այլևս երբեք չլինել, և որ ես նույնիսկ չմտածեմ հրաժարվելու մասին: Իրականում նա այդ միտքը շատ ավելի խիստ արտահայտությամբ ձևակերպեց: Այդ աշակցության համար ես մինչև հիմա շնորհակալ եմ նրան: Դժվար էր հրաժարվել ամբողջ 23 օր Վիկտոր Համբարձումյանի կողքին լինելուց:

Այդպիսով՝ ես այդ ծամփորդության ընթացքում դարձա ուղեկցորդ ու թարգմանիչ: Իհարկե, Վիկտոր Համբարձումյանին, որ գիտեր անգլերեն, գերմաներեն, ո՛չ թարգմանիչ էր պետք, ո՛չ էլ ուղեկցորդ, առավել ևս, որ Երկու շաբաթ անց նա հասկանում էր ամեն ինչ: Ես ավելի շատ պետք եկա այն աստղագետներին, ում նա խորհրդատվություն էր տալիս անգլերենով: Նրանք երբեմն թարգմանություն էին խնդրում վախենալով, որ նրա ասածներից ինչ-որ բան բաց կթողնեն, չնայած հրաշալի հասկանում էին նրան: Նրանց այդ ռեակցիան լավ հայտնի էր Վիկտոր Համբարձումյանի աշխատակիցներին և նրա հետ շփված բոլոր մարդկանց: Երբեմն նրա ասած բառի իմաստը ունկնդրին էր հասնում մի քանի տարի հետո միայն: Նա, ինչպես լավ շախմատիստները, գիտության մեջ տեսնում էր մի քանի տասնյակ քայլ առաջ:

Բուենոս Այրեսի համալսարանն ու աստղադիտարանը գտնվում են Լա Պլատա քաղաքում՝ մայրաքաղաքից ոչ հեռու: Ամեն առավոտ համալսարանի առջև աստղագետները Երկու

շաբթով ու խոնարհած գլուխներով էին դիմավորում Վիկտոր Համբարձումյանին, և նա ստիպված էր անցնել այդ կենդանի միջանցքով: Դա յուրօրինակ հարգանքի տուրք էր հանձարին (նրան այդպես էին անվանում այնտեղ): Ի դեպ, համալսարանում տեսական աստղաֆիզիկան դասավանդվում էր Համբարձումյանի և համահեղինակների իսպաներեն թարգմանված «Տեսական աստղաֆիզիկայի դասընթացով»:

Այստեղ ես մի դեպք հիշեցի, որ ինձ պատմել էր Սանկտ Պետերբուրգի համալսարանի աստղաֆիզիկայի ամբիոնի վարիչ պրոֆեսոր Վ.Վ.Իվանովը՝ ակադեմիկոս Վ.Վ.Սոբոլևի աշակերտը: 1984 թվականին ամբիոնի 50-ամյակի տոնակատարության առիթով հայտնի աստղագետ Վան դե Հյուլստի Լենինգրադ կատարած այցելության ժամանակ Վ.Վ.Սոբոլևը, դառնալով նրան, ասել էր. «Դուք գիտե՞ք, որ Համբարձումյանը հանձար է»:

Վիկտոր Համբարձումյանը Լա Պլատայում դասախոսությունների շարք կարդաց՝ բռնկվող աստղերի ու գալակտիկաների միջուկների ակտիվության վերաբերյալ, և, ի զարմանս աստղագետների, ամեն օր նրանց համար խորհրդատվություններ էր անցկացնում: Իսկ զարմանում էին, քանի որ, ըստ նրանց, այդ մեծության ոչ մի գիտնական այդ բանը չէր անի: Նույնը կրկնվեց նաև Կորդոբայում, որտեղ գտնվում է Արգենտինայի խոշորագույն աստղադիտարանը:

Լա Պլատայում գտնվելու վերջին օրերին խիստ հոգնած Վիկտոր Համբարձումյանն ասաց, որ Սան Խուանից գալու է հայտնի աստղագետ Կ.Չեսկոն (որի անունն է կրում իր հայտնաբե-

րած գիսավորը), որը խնդրում է Կորդոբայի աստղադիտարան մեկնելուց առաջ Սան Խուանում գտնվող իրենց աստղադիտարանն այցելել՝ համարելով, որ դա շատ կարևոր է իրենց աստղադիտարանի ապագայի համար: Ապա անմիջապես ավելացրեց, որ հոգնածության պատճառով չի կարող ընդունել այդ հրավերը: Իմանալով Վիկտոր Համբարձումյանի բնավորությունը՝ ես համոզված էի, որ նա չի կարողանա մերժել: Այդպես էլ եղավ: Հաջորդ օրը՝ մինչև Կ.Չեսկոյի ժամանումը, ես, հավաքելով համարձակությունս, հիշեցրի նրան, որ նա Սան Խուան գնալու ցանկություն չուներ, իսկ նրանց զրույցի ժամանակ, կանգնելով Չեսկոյի թիկունքում՝ դեմքով դեպի Վիկտոր Համբարձումյանը, ձեռքով քսեց սակաճ շարժում էի անում՝ հիշեցնելով իր իսկ որոշման մասին: Բայց, ինչպես և կարծում էի, այդ ամենն իզուր էր: Երբ Կ.Չեսկոն գնաց, Համբարձումյանն ասաց. «Ես չկարողացա նրան մերժել, Դուք տեսա՞ք նրա դեմքը: Տեսա՞ք, թե ինչպես էր խնդրում: Ես մարդկանց չեմ կարող «ո՛չ» ասել»:

Երա այդ որոշումը, քիչ մնաց, մեզ կյանքից զրկեք...

Արգենտինայի կառավարությունը Վիկտոր Համբարձումյանի տրամադրության տակ երկու ինքնաթիռ էր դրել, որոնք իրավունք ունեին վայրէջք կատարելու երկրի ցանկացած օդակայանում, այդ թվում նաև զինվորական: Մեկով թռչում էին Վիկտոր Համբարձումյանը տիկնոջ հետ, Տ.Մյուրեկյանը և ես, իսկ մյուսով՝ աստղագետները, որոնք ամենուր տառացիորեն կրնկակոխ հետապնդում էին Համբարձումյանին, որպեսզի նրա ոչ մի ելույթը բաց չթողնեն: Սան Խոսեից պետք է գնայինք Կորդոբա, որտեղ գտնվում էր



Վ.Հ.Համբարձումյանը, Վ.Ֆ.Համբարձումյանը և Է.Ս.Պարսամյանը Արգենտինայում, 1974թ.

նշանավոր աստղադիտարանը, Արգենտինայի Գիտությունների ակադեմիան, որտեղ մեծաքանակ հայկական սփյուռք կար: Նրանք բոլորն էլ Համբարձումյանի ժամանելուն էին սպասում: Ճանապարհին մեր ինքնաթիռն ամպրոպի մեջ ընկավ, և սարքավորումները դադարեցին աշխատելուց: 45 րոպեի փոխարեն, արդեն երկու ժամ պտտվում էինք օդում: Երկրորդ ինքնաթիռը վաղուց արդեն Կորդոբայում էր, իսկ մենք չկայինք ու չկայինք: Բոլորը հասկանում էին, որ ինչ-որ բան է կատարվել և բոլորը լուր էին: «Խեղձ Մյուրեկյան,- մտածում էի ես,- եթե մեզ ինչ-որ բան պատահի (նկատի ունեի Համբարձումյանին), հայ ժողովուրդը քեզ չի ների»: Ես հիշեցի Գարսիա Լորկայի «Ձիավորը» բանաստեղծությունը, որտեղ այսպիսի տողեր կան. «...երբեք Կորդոբա չեմ հասնի, որտեղ մահն է սպասում ինձ »... Հասկանալի է, որ բանաստեղծը իսպանական Կորդոբան նկատի ուներ: Հիշեցի ու ծիծաղեցի: Համբարձումյանը հետաքրքրվեց իմ ուրախության պատճառով, և ես արտասանեցի այդ տողերը: «Եթե

Կորդոբա հասնենք, պատմվածք գրեցե՛ք՝ «Չորսը ինքնաթիռում» վերնագրով», - ասաց նա ինձ այն ժամանակ...

Ես մտածեցի, որ դժվար թե մեզ որևէ բան պատահի... Վիկտոր Համբարձումյանը երջանիկ անձնավորություն է, որ իր կենդանության օրոք է ձաշակել փառքը, ուստի հազիվ թե մենք այսքան հիմար ձևով մեռնենք... Այնուամենայնիվ մենք հասանք Կորդոբա, որտեղ արդեն հույս չունեին մեզ ողջ տեսնելու: Վայրէջքից հետո բոլոր դիմավորողները, ինչպես աստղագետները, այնպես էլ հայկական սփյուռքի ներկայացուցիչները, իրենց գիրկն էին առել մեզ և արտասվում էին: Արցունքները զսպել չկարողացանք նաև Վերա Ֆյոդորովնան ու ես: Հենց որ մեզ հյուրանոց հասցրին, դեռևս նախասրահում մոտեցա Վիկտոր Համբարձումյանին ու հարցրի, թե ինչ էր մտածում նա ինքնաթիռում՝ աչքի առաջ մահն ունենալով: Պատասխանը շատ պարզ էր. «Մտածում էի այն մասին, որ այն ամենը, ինչ պետք է անեի կյանքում, արել եմ, այնպես որ ցանկացած ժամանակ կարող

եմ մեռնել»:

Արգենտինայում գտնվելիս Վիկտոր Համբարձումյանի բազմաթիվ պատվավոր կոչումներին գումարվեցին Լա Պլատայի համալսարանի պատվավոր դոկտորի և Արգենտինայի Գիտությունների ակադեմիայի արտասահմանյան անդամի կոչումները:

Արգենտինա կատարած ուղևորությունից հետո Վիկտոր Համբարձումյանը նոր աշխատանքներ կատարեց, որոնցից մեկի մասին կուզենայի պատմել:

1978 թվականն էր: Նոբելյան մրցանակի դափնեկիր Հ.Ալֆենը իր գիտական հոդվածներից մեկը նվիրել էր Վիկտոր Համբարձումյանի 70-ամյակին: Ի պատասխան դրան՝ Համբարձումյանը որոշեց գիտական հոդված նվիրել նույն թվականին ծնված Ալֆենի 70-ամյակին: Բայց այդ մասին ես ավելի ուշ իմացա, երբ նա ինձ խնդրեց օգնել պատրաստելու այդ աշխատանքը: Ինձ բաժին ընկած երջանկությունից ես յոթերորդ երկնքում էի: Ես հնարավորություն էի ստացել օգտակար լինելու Վիկտոր Համբարձումյանին, և գլխավորը՝ տեսնելու, թե ինչպես է նա աշխատում: Ցավոք սրտի, մեզանից չկախված հանգամանքների բերումով ես միշտ նրանից որոշակի հեռավորության վրա էի գտնվել:

Աշխատանքը վերաբերում էր մի խնդրի, որը երկու տասնամյակ իր լուծմանն էր սպասում աստղակույտերում բռնկվող աստղերի հաձախությունների բաշխման ֆունկցիայի որոշմանը: Տվյալ դեպքում խնդիրը առնչվում էր Բազումբ աստղակույտի բռնկվող աստղերին:

Խնդրի լուծման համար հար-

կավոր էին աստղակույտերի բռնկվող աստղերին վերաբերող դիտողական տվյալներ: Իմ համեստ դերը դիտողական տվյալների վերաբերյալ տեղեկատվության ապահովումն էր, զանազան կորերի կառուցումն ու հաշվարկների իրականացումը: Երբ աշխատանքն ավարտված էր, ես ասես ցնցում ապրեցի: Հայտնի է, որ Վիկտոր Համբարձումյանն ամբողջ կյանքում զբաղվել էր հակադարձ խնդիրներով, և այս խնդիրը դրանցից մեկն էր: Հետևելով նրա մտքի զարգացմանը, մասնավորապես խնդրի լուծման նրա մոտեցումներին՝ իմ մեջ տարօրինակ զգացում առաջացավ, որ լուծման ժամանակ Վիկտոր Համբարձումյանն ընդունել էր մարզական գլխավայր ձեռնականգ դիրք: Այդ զգացումն առաջացել էր դիտողական տվյալների կիրառման այն անսովոր մոտեցման հետևանքով, որը նրա մաթեմատիկական ընդունակությունների զուգակցմամբ թույլ տվեց գտնել խնդրի լուծումը: Եվ մի անգամ, երբ աշխատանքը նոր էր ավարտվել, ես խիզախեցի մի հարց տալ նրան՝ ընդ որում օգտագործելով մի բառ, որը սովորաբար չի հայտնվում իմ բառապաշարում: Ներողություն խնդրելով անպարկեշտության համար՝ ես հարցրի. «Виктор Амазаспович, как Вы «допёрли» до идеи, решить проблему таким образом?»: Համբարձումյանը, ուշադիր ինձ նայելով, ոչինչ չպատասխանեց, բայց, երևում էր՝ հարցը դուր եկավ նրան: Մի քանի օր անց նրա աշխատասենյակ մտա և, մեծ զարմանքով նրա սեղանին Պուշկինի հատորյակ տեսա: Չարմանքիս պատճառն այն էր, որ Համբարձումյանը, ինչպես հայտնի է, անգիր գիտեր Պուշկինի

նի բոլոր գործերը: Հիշեցի, որ մի անգամ զրույցի ժամանակ ասել էի, որ ակադեմիկոս Վ.Վ.Սոբոլևը (նրա լավագույն աշակերտն ու ընկերը) Պուշկինին ամբողջությամբ բերանացի գիտեր: Համբարձումյանը, ի զարմանս ինձ, ասաց. «Ներեցե՞ք, Էլմա, բայց Պուշկինին ամբողջապես գիտեմ ես, նա պոեմները չգիտի» (ինչից հետևում էր, որ Համբարձումյանը գիտեր նաև պոեմները):

Այսպիսով՝ սեղանին Պուշկին է. ի՞նչ էր ուզում վերընթերցել՝ հրաշալի աշխատանքը դեռ նոր վերջացրած: Եվ անմիջապես միտքս եկավ հայտնի դեպքը, երբ, ավարտին հասցնելով «Բորիս Գոդունով» պոեմը, Պուշկինն սկսել է թռչկոտել սեղանի շուրջն ու բացականչել. «Ա՛յ քեզ Պուշկին, ա՛յ քեզ շան որդի»: Եվ այդ ժամանակ, նրան նայելով, ասացի. «Ա՛յ քեզ Վիկտոր Համագասպովիչ, ա՛յ քեզ, չեմ ասի, թե ով»: Իմ ռեակցիան անպատասխան մնաց, նա ուշադիր նայեց ինձ, իսկ ինձ պատասխան պետք էլ չէր:

Հետագայում՝ Ղրիմի աստղադիտարանում կայացած գիտաժողովի ժամանակ, ակադեմիկոս Վ.Վ.Սոբոլևն այդ աշխատանքի առիթով ասելու էր. «Դա հավանականությունների տեսության ամենախրթին խնդիրներից մեկն է, որոնք այդքան սիրում է Վիկտոր Համագասպովիչը»: Համբարձումյանը ներկա չէր այդ գիտաժողովին:

1976 թվականի մայիսին Աբասթումանի աստղադիտարանում տեղի էր ունենում հայ և վրաց աստղագետների հերթական համատեղ գիտաժողովը: Համբարձումյանը որոշեց աշխատակիցների հետ մեկնել Աբասթումանի աստղադիտարան: Մեզ բոլոր-



րիս, իսկ նրան՝ առանձնապես, ամենաանկեղծբարեկամությունն էր կապում Աբասթումանի հետ, իսկ նա արդեն երկար ժամանակ չէր եղել Աբասթումանում: Բոգդանովկայից մինչև Ախալցխա շրջկոմների քարտուղարների գլխավորությամբ մեզ դիմավորում էին շրջանների բնակիչները: Նույնն էր նաև վերադարձի ձանապարհին: Իմանալով գիտաժողովին Վիկտոր Համբարձումյանի մասնակցության մասին՝ իր տիկնոջ՝ Նինա Վասիլենայի հետ Աբասթուման եկավ նաև Վրաստանի ԳԱ պրեզիդենտ, խոշոր մաթեմատիկոս Ի.Ն.Վեկուան:

Եկան նաև Ակադեմիայի նախագահության շատ այլ անդամներ: Նախատեսված էր Վրաստանի Գիտությունների ակադեմիայի փոխանցիկ Կարմիր դրոշի հանձնումը Աբասթումանի աստղադիտարանին, իսկ վերջում, ինչպես միշտ, ճաշկերույթ կազմակերպվեց: Ճաշկերույթի ընթացքում Նինա Վասիլենան խնդրեց Վիկտոր Համբարձումյանին համոզել, որ նա երգի: Սակայն վերջինս թախիծով նկատեց, որ ինքը երգել է միայն Ն.Ի.Մուսխելաշվիլու ձայնակցությամբ, որի հետ նրան կապում էր մեծ բարեկամությունը, իսկ իրենց նվագակ-

ցում էր Նինա Վասիլենան: Ցավոք սրտի, Ն.Ի.Մուսխելաշվիլին արդեն ողջ չէր...

Գիտաժողովների, ատենախոսությունների պաշտպանությունների առիթով կամ աստղադիտարանի հյուրերի պատվին տրվող ճաշկերույթների ժամանակ Վիկտոր Համբարձումյանն անկրկնելի սեղանապետ էր. ոչ մի կենաց չէր կրկնվում: Նրա բացառիկ հիշողության մեջ պահպանվում էր ամեն ինչ:

Բյուրականյան ճաշկերույթների ժամանակ Վիկտոր Համբարձումյանը սիրում էր ունկնդրել հայկական ժողովրդական երգեր՝

մեր աստղագետների վարպետ կատարմամբ: Բոլորի հետ միասին ձայնակցում էր Սոֆիկ Իսկուդարյանի, Ա.Քալոյանի, Օ.Չավուշյանի կատարումներին:

Ուսանողական տարիներին (1954 թ.), երբ պրակտիկա էինք անցկացնում Բյուրականում, մեր համակուրսեցի աղջիկներից մեկն ամուսնացավ: Այդ կապակցությամբ մի համեստ խնջույք կազմակերպեցինք՝ հրավիրելով Վիկտոր Համբարձումյանին և մյուս աշխատակիցներին: Վերհիշելով երիտասարդությունը՝ հուճկոյի նուրբ զգացումով օժտված Վիկտոր Համբարձումյանը հին թիֆլիսյան մի կատակերգ կատարեց՝ «В Александровском саду музыка игрался, разным сортом барышня туды, сюды шлялся...»: Աննկարագրելի խանդավառությամբ մենք սկսեցինք ձայնակցել: Մեր խնդրանքով (ուսանողները երբեմն իրենց թույլ են տալիս այն, ինչը հետագայում չեն համարձակվի անել)՝ նա թելադրեց երգի բառերը, և մենք հաճույքով գրառեցինք: Ցավոք, այդպիսի Վիկտոր Համբարձումյանի մենք շատ հազվադեպ էինք տեսնում: Հավանաբար յուրաքանչյուր աշակերտ հիշողության մեջ պահում է ինչ-որ մի բան, որը բնորոշում է նրա ինքնատիպ, զուտ մարդկային հատկանիշները:

Ն.Վ.Վեկուան պատմել է մի զարմանալի դեպքի մասին: Ինչ-որ ժամանակ ԽՍՀՄ ԳԱ նստաշրջանի մասնակից անդրկովկասյան երեք հանրապետությունների ակադեմիաների պրեզիդենտներն իրենց կանանց հետ ծաշելիս են եղել ռեստորանում: Յուրաքանչյուր անգամ, ըստ հերթականության, նրանցից մեկը վճարել է ծաշի համար: Այդ անգամ հերթը Վիկտոր Համբարձումյանին է լինում, և նա ցածրա-

ձայն Վերա Ֆյոդորովնայից փող է խնդրում հայերենով: Սակայն Ի.Ն.Վեկուան նախօրոք վճարած է լինում, և Նինա Վասիլենան, ում մանկությունն անցել էր հայերի միջավայրում, հայերեն շնջում է. «Արդեն մուծել են, արդեն մուծել են»: Ինչին ի պատասխան՝ նա բարկացած ասում է. «Առաջին անգամ ցավում եմ, որ Դուք հայերեն գիտեք»:

Բյուրականի աստղադիտարանում շատ հաճախ էին հյուրընկալվում Հայաստան այցելող հանրաձանաչ մարդիկ: Մի անգամ Վիկտոր Համբարձումյանի հյուրն էր Ամերիկայի հայկական թեմի այն ժամանակվա հովվապետ Թորգոմ արքեպիսկոպոս Մանուկյանը, որը հետագայում դարձավ Երուսաղեմի հայոց պատրիարքը: Հայկական սփյուռքի հետ կապված հիմնախնդրին առնչվող գրավիչ զրույցից հետո Վիկտոր Համբարձումյանը դիմեց իր օգնականին.

- Լյուդմիլա՝ Իվանովնա, խնդրում եմ կոնյակ բերե՛ք (ես զարմացա. չգիտեի, որ նրանք կոնյակ ունեն):

Լցնելով բաժակները՝ նա ասաց.

- Առաջարկում եմ խմել մեր կաթողիկոսի՝ Վազգեն Առաջինի կենացը. մեր ժողովրդի պատմության ընթացքում եղել են և՛ լավ, և՛ անհաջող կաթողիկոսներ, այս անգամ մեր բախտը բերել է. մենք ունենք կաթողիկոս-շինարար:

Ես զարմացած էի լսածիցս, որովհետև համոզված էի, որ անհաջող կաթողիկոսներ չեն լինում:

Վիկտոր Համբարձումյանը ծայրաստիճան համեստ մարդ էր, նրան խորթ էր գոռոզամտությունը, բայց մի անգամ զգացի, որ

ինչ-որ մի բան կա, որով նա, այնուամենայնիվ, իրոք հպարտանում է: Յոթանասունականների վերջերին էր կամ ութսունականների սկզբին. մի խոսակցության ժամանակ նա ասաց, որ աշխարհի միայն հինգ գիտնականներ են աշխարհի հինգ խոշորագույն ակադեմիաների՝ ԽՍՀՄ-ի, ԱՄՆ-ի, Ֆրանսիայի, Անգլիայի և Իտալիայի անդամներ՝ Յա.Օորտը, Պ. Դիրակը, Լ.Պոլինգը, Լ. դե Բրոյլը և ինքը:

Մենք նույնպես հպարտանում ենք դրանով:

Վիկտոր Համբարձումյանը համակողմանի գիտելիքների տեր մարդ էր: Բացառիկ հիշողության շնորհիվ նա հիշում էր ինչպես հայ, այնպես էլ ռուս պոետների բազմաթիվ բանաստեղծությունները: Պուշկինի մասին արդեն հիշատակել եմ: Նա գերազանց գիտեր նաև արծաթե դարի պոետներին: Մի անգամ ասացի Վիկտոր Համբարձումյանին, որ աչքովս ընկել է Սևերյանինի մի քառյակ, բայց ոչ մի կերպ չեմ կարողանում հիշել, թե որ բանաստեղծությունից է: Այն տարիներին Սևերյանինը գրեթե չէր հրատարակվում:

- Արտասանե՛ք,- ասաց նա:
Հազիվ էի վերջացրել, նա մեջբերեց ամբողջ բանաստեղծությունը:

Ակադեմիկոս Վ.Վ.Սոբոլևի հետ երկար տարիներ ջերմ բարեկամական կապեր էի պահպանում՝ հիմնականում նամակագրության միջոցով: Վիկտոր Համբարձումյանի կողմից Վիկտոր Վիկտորովիչին գրված մի նամակ, իմ կարծիքով, հոչակավոր ուսուցչի և նրա սիրելի աշակերտի բարեկամության լավագույն ապացույցն է: Ինձ թույլ եմ տալիս ստորև ներկայացնել այդ նամակը՝ համոզված լինելով, որ նրանցից ոչ մեկը

չէր բարկանա այդ կամայական որոշման պատճառով:

«8 ապրիլի 1984 թ.

Թանկագին Վիկտոր Վիկտորովիչ,

Ձեր առողջական վիճակի մասին այստեղ՝ Բյուրական, հասնող տեղեկությունները թեև կցկտուր, սակայն փոքր-ինչ ավելի լավատեսական են, քան մինչ այժմ: Շատ եմ ցանկանում, որ Դուք լուրջ մտենաք սեփական առողջությանը, բայց երբեք դա կ ապված չլինի տրամադրության անկման հետ, քանզի բարձր տրամադրությունը և լավատեսությունը նույնպես դեղամիջոցներ են, որոնք, ի դեպ, ավելի նախընտրելի են, քան որոշ մարդկանց մեջ որևէ կասկած չհարուցող միջոցները, հատկապես, եթե դրանք արտադրված են արտասահմանում:

Ինձ թվում է, որ ներքին հավասարակշռվածությունը և վստահությունը շատ կարևոր են նման դեպքերում, այդ թվում՝ նաև բժշկական բուժամիջոցների, դեղորայքների և օգտակար խոր-

հուրդների ճիշտ ընտրության համար: Հենց դա էի ուզում ասել Ձեզ, երբ Մոսկվայից Ձեզ հետ խոսում էի հեռախոսով՝ այդ ամենն ամփոփելով Տյուտչևի բառերի մեջ.

Счастлив, кто точку Архимеда
Умел сыскать в себе самом,

որոնք Դուք, հավանաբար, լավ չլսեցիք: Այդ պահին (և հետո) ես ավստում էի, որ Դուք չլսեցիք: Իհարկե, ոչ այն, որ չեք լսում իմ բառերը, այլ այն, որ Տյուտչևի խոսքերը Ձեզ չեն հասնում:

Բյուրականցիները Ձեզ ողջուններ են հղում: Վերա Ֆյոդորովնան խնդրում է իմ բարեմաղթանքների հետ մեկտեղ հաղորդել նաև իր համոզվածությունը, որ մոտ ապագայում Ձեզ կտեսնենք լիովին ապաքինված:

Ձեր

Հետգրություն: Երբ անցյալ տարվա նոյեմբեր և դեկտեմբեր ամիսներին վատառողջ էի, անընդհատ վերհիշում և կրկնում էի ամբողջ բանաստեղծությունը.

Счастлив в наш век, кому победа

Далась не кровью, а умом,
Счастлив, кто точку Архимеда
Умел сыскать в себе самом.
Кто полный бодрого терпенья
Расчет с отвагой совмещал,
То сдерживал свои стремленья,
То своевременно дерзал.

Վիկտոր Համբարձումյանի մահվան բորն իմացա Հեյդեյերբերգի Մաքս Պլանկի անվան աստղաֆիզիկայի ինստիտուտում: Հուզված աշխատակիցները և ինստիտուտի բոլոր հրավիրյալ գիտնականները հավաքվել էին մեկտեղ, ցավակցական և հիացմունքի խոսքեր էին ասում: Հատկապես տպավորվել է ամերիկացի հանրաձանաչ գիտնական Օ'Դելլի արտահայտությունն այն մասին, որ տեսական աստղաֆիզիկա նա սովորել էր Համբարձումյանի գրքերով, որից հետո արտասանեց բառեր, որոնց հետ չէին կարող չհամաձայնվել բոլոր ներկաները. «Մահացավ աշխարհում այդպիսի մեծության վերջին աստղաֆիզիկոսը»:

Բայց հանձարները չեն մեռնում, նրանք անմահ են:



Միջազգային աստղագիտական միության 29-րդ գիտաժողովի մասնակիցները Բյուրականում, 1966թ.



ՋԵՖՐԻ ԲԵՐԲԻՉ

Անգլիայում ծնված ամերիկյան աստղագետ և ֆիզիկոս: 1946 թ. ավարտել է Բրիստոլի համալսարանը, իսկ դոկտորի աստիճան ստացել է Լոնդոնի համալսարանում 1951 թ.: Կալիֆոռնիայի համալսարանի պրոֆեսոր է 1963 թվականից: 1978-84 թվականներին եղել է Կիտ-Պիկ աստղադիտարանի տնօրեն: Բվագիստագիտնար կոսմոլոգիայի հեղինակներից մեկն է:

Վ. ՀԱՄԲԱՐՁՈՒՄՅԱՆԻ ԱՆԳԼԵՐԵՆ ՀԱՏԸՆՏԻՐԻ ՆԱԽԱԲԱՆԸ

Ես երջանիկ եմ մեծ աստղագետի ամենակարևոր հոդվածներից կազմված այս ընտրանու* հրատարակության նախաբանը գրելու համար: Գիտության մեջ նոր արահետ բացելը, որը տասնամյակների ընթացքում ընդարձակվում ու դառնում է հետազոտությունների լայն պողոտա, հազվադեպ նվաճում է: Վիկտոր Համբարձումյանը առաջամարտիկ է ոչ թե մեկ, այլ երեք շարունակաբար ընդարձակող ոլորտներում՝

1. հակադարձ խնդիրները մաթեմատիկայում,

«Ես այլևս դադարել եմ զարմանալուց, թե ինչպես են Համբարձումյանի բոլոր գիտական վարկածները, որոնք նա մարգարեաբար առաջ էր քաշում տարիներ առաջ, մեկը մյուսի հետևից իրականանում»:

*Յան Օորտ
ԽՍՀՄ ԳԱ արտասահմանյան անդամ,
միջազգային աստղագիտական միության
նախկին պրեզիդենտ
(Հոլանդիա)*

2. ինվարիանտության սկզբունքներ՝ կիրառված ճառագայթման տեղափոխման տեսության մեջ,

3. արմատապես նոր տեսակետ՝ աստղերի և գալակտիկաների առաջացման ու զարգացման վերաբերյալ:

Այս երեք ասպարեզների հանգուցային հոդվածները մտել են այս հատոր:

տպավորությունն է ստեղծում, որ հենց այս՝ իր առաջին հրատարակությամբ երիտասարդ Համբարձումյանը նշագծել է հետագա տարիների իր սեփական աշխատանքի գիտական մակարդակի չափանիշը:

Համբարձումյանը ճառագայթման տեղափոխման տեսության



Մ.Քերրիջ, Յ.Օորտ, Վ.Համբարձումյան, Բյուրական 1966 թ.

Հակադարձ խնդիրների ոլորտն այսօր գրեթե անհնար է համառոտ նկարագրել դրա բազմազանության պատճառով: Սակայն այս ոլորտի բոլոր ճյուղավորումները սկիզբ են առնում նույն արմատից՝ Շտուրմ-Լիովիլի հակադարձ խնդրից, որն ինքնին վիթխարի ու խոր մաթեմատիկական տեսություն է: Հետագա տեսության նախասաղմը դարձած Համբարձումյանի հոդվածն էլ հենց բացում է ներկա ընտրանին: Գրքի ընթերցումից այն

վրա կենտրոնացավ մինչև երկրորդ համաշխարհային պատերազմը, որից հետո հրատարակեց այժմ արդեն դասական դարձած մի քանի հոդված՝ ներառյալ սույն հատորի 7-11-րդ հոդվածները: Հետագայում Համբարձումյանի՝ ինվարիանտության սկզբունքը խնդիրների լուծման հիմնական ուղենիշը դարձավ Ս.Չանդրասեկարի, Գ.Մյունչի, Ռ.Բելմանի և այդ բնագավառի շատ գիտնականների համար:

Համբարձումյանը ավելի քան

* V. Ambartsumian, Life in Astrophysics.

երեսուն տարիների ընթացքում նոր ուղղություններ սկզբնավորեց ինչպես տեսական, այնպես էլ դիտողական աստղագիտության մեջ: Այս ընտրանու վերջին հոդվածները հատուկ հետաքրքրություն են ներկայացնում կոսմոգոնիայի (տիեզերածնության) և կոսմոլոգիայի (տիեզերաբանության) տեսակետներից:

Շատ տարիներ առաջ առկա դիտողական տվյալները Համբարձումյանին թույլ տվեցին ասել, որ աստղասփյուռներում հավաքված աստղերի խմբերը հաճախ օժտված են դրական ընդհանուր էներգիայով: Դրա հիման վրա նա եզրակացրեց, որ դրանք, փաստորեն, ցրվում են, և որպես շարունակություն՝ զարգացրեց լայնացող աստղասփյուռների տեսությունը, որը հիմնականում ընդունված է: Չարգացնելով այդ տեսակետը՝ նա 1950-60-ականներին մյուսներից շատ ավելի հստակորեն տեսավ, որ գալակտիկաների շատ խմբեր ու կույտեր նույնպես



Վ. Համբարձումյան, Յ. Օորտ, Բյուրական 1966թ.

օժտված են դրական ընդհանուր էներգիայով: Այդ իսկ պատճառով նա եզրակացրեց, որ դրանք նույնպես քայքայվում են, չնա-

յաճ ընդհանուր տեսակետն այն էր, որ այսպիսի համակարգերը կապված են անտեսանելի նյութի միջոցով: Համբարձումյանը

նույն փաստարկները կիրառեց գալակտիկաների կորիզներում դիտվող մոլեգին արտաժայթքումների բացատրության համար: Նրա եզրակացությունն այն էր, որ այդ պայթյունները նյութածնման պատահարների արտահայտություններ են:

Համբարձումյանը գաղափարակիցներ, համախոհներ չունեց: Շատերի համար դեռևս հեշտ չէր ընդունել ավանդական պարադիգմի փոփոխման հնարավորությունը: Սակայն դիտումների ձնշումն անում է իր գործը, անում է դանդաղ, բայց անշեղ: Իսկապես, Համբարձումյանի գաղափարները տիեզերածնական մտածողության վրա իրենց թողած ազդեցությամբ գրեթե կոպեռնիկոսյան հեղափոխություն սկսեցին:



ՖՐԱՆՉԵՍԿՈ ԲԵՐՏՈԼԱ

Իտալացի աստղագետ: Հետազոտությունների հիմնական ուղղությունները կապված են արտագալակտիկական աստղագիտության հետ:

ԱՄԵՆԱԿԱՐԵՎՈՐԸ ՀԱՅ ԼԻՆԵՆ ՌԻ ՀԱՅ ՄՆԱԼՆ Է

Վիկտոր Համբարձումյանի աշխատանքներին առաջին անգամ առնչվել են 1958 թվականին՝ կարդալով Սոլվեյի 11-րդ գիտաժողովում «Գալակտիկաների էվոլյուցիայի մասին» վերնագրով նրա ներկայացրած աշխատանքը: 17 գլուխներում, որոնցից յուրաքանչյուրն ավարտվում էր «եզրակացությունների» մի քանի տողով, առանց մաթեմատիկական բանաձևերի օգտագործման, Համբարձումյանը ներկայացրել էր նոր և հեղափոխական «աշխարհի պատկերը», հանգամանորեն բնութագրել դեպի ներկա Տիեզերք տանող գործընթացները: Քննարկվել և մեկնաբանվել էին աստղերի, գալակտիկաների առաջացման, ինչպես նաև գալակտիկաների կուտակվելու միտում ունենալու խնդիրները: Նա առաջ էր քաշել

Տիեզերքի վերաբերյալ այն տեսակետը, որտեղ գերիշխում է անկայունությունը, որտեղ կրկնակի և բազմակի գալակտիկաները և գալակտիկաների կույտերը դիտվում էին իբրև քայքայման ձանապարհին գտնվող դրական էներգիայով օժտված համակարգեր: Համբարձումյանը դիտարկում էր նաև գալակտիկաների միջուկների դերը՝ առաջ քաշելով այն տեսակետը, որ նրանցում տեղի է ունենում տրոհման երևույթ, ինչն առաջացնում է արտաժայթքումներ և նույնիսկ ծնունդ տալիս նոր գալակտիկաների:

Այս խթանիչ գաղափարները հետաքրքիր հիմնավորում ստացան, երբ մի քանի տարի անց՝ 60-ականների սկզբներին, հայտնաբերվեցին քվազարները՝ բացելով ակտիվ գալակտիկաների նոր հրապուրիչ բնագավառը, որը ցայսօր շատ բուռն զարգացում է ապրում: Այդ ժամանակներից ի վեր այս բնագավառում շատ է կարևորվել Բյուրականի աստղադիտարանի դերը ինչպես ակտիվ գալակտիկաների հետազոտմամբ, այնպես էլ Մարգարյանի գալակտիկաների հայտնաբերմամբ:

Համբարձումյանի գաղափարները խթանիչ եղան նաև իմ՝ դիտող աստղագետիս, սեփական հետազոտությունների համար: Ես սկսեցի մի ծրագիր, որի նպատակն էր ուսումնասիրել կրկնակի գալակտիկաների կայունությունը՝ փորձելով տեսնել,

թե արդյո՞ք փոքր բաղադրիչը կարող էր մերվել մեծ բաղադրիչի պտտման կորի հետ: Մյուս նախագիծը, որ ես սկսեցի, վերաբերում էր գալակտիկաներում գազի ոչ շրջանաձև շարժումներին, ինչը կարող էր միջուկներում պայթուցանային պատահարների հնարավոր հայտանիշ դառնալ:

* * *

Ես Համբարձումյանին անձնապես հանդիպելու հնարավորություն ունեցա 1966 թ.՝ Բյուրականում «Անկայունության երևույթներ գալակտիկաներում» գիտաժողովի ժամանակ: Ժամանակի թելադրանքով գիտաժողովներ էին հրավիրվում համախմբելու աշխարհի առավել հայտնի աստղագետներին: Գիտաժողովին մասնակցելը ինձ հնարավորություն ընձեռեց մոտիկից ծանոթանալու Վիկտոր Համբարձումյանի գլխավորած աստղագիտության հայկական դպրոցի գիտական նվաճումներին, ինչպես նաև զգացի Համբարձումյանի նկատմամբ դրսևորվող մեծ ու անկեղծ սերն ու հարգանքը:

Հիշարժան էր դրանից մի քանի տարի անց Վիկտոր Համբարձումյանի այցը Պաղովա:

Համբարձումյանի խնդրանքով՝ այցելություն կազմակերպվեց դեպի Վենետիկ՝ Սուրբ Ղազար կղզում գտնվող նույնանուն վանքը, որտեղ գործում է Մխիթարյան միաբանության «Հայկական ձեմարան» տիտղոսով համաաշխարհային մշակութային կենտրոնը. կա գրատուն, վարժարան, ուր ուսանելու են գալիս աշխարհի տարբեր ծայրերից հայկական ծագում ունեցող սովորողներ: Այնտեղ Համբարձումյանին ընդունեցին մեծ շուքով ու հարգանքով: Ես հասկացա, որ Համբարձումյանի համար ամենակարևորը հայ լինելն ու հայ մնալն է՝ անկախ համոզմունքներից ու գաղափարների տարբերություններից:



Սիր. Ղազար կղզում



ՆՈՐԱՅՐ ԵՆԳԻՖԱՐՅԱԼ

«ՎԱՄ մաթեմատիկայի ինստիտուտի մաթեմատիկական ֆիզիկայի մեթոդների բաժնի վարիչ, ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր»

կան կենսագրության դրվագները ուսանելի և օգտակար կարող են լինել երիտասարդների համար:

Անանիա Ծիրակացուց հետո հայ ժողովուրդը ճշգրիտ գիտությունների բնագավառում աչքի ընկնող արժեքներ չէր ստեղծել: Պետականությունից զուրկ հայ մտավորականության ու Հայ առաքելական եկեղեցու առաջնահերթ խնդիրն էր ժողովրդի ինքնության, նրա հոգևոր մշակույթի, հումանիտար արժեքների ու ճարտարապետության պահպանումն ու զարգացումը:

Խորհրդային կարգերի օրոք պատշաճ պայմաններ ստեղծվեցին ճշգրիտ գիտությունների զարգացման համար: Արդյունքը

նակությունների շնորհիվ գրավել էր դասախոսների ուշադրությունը: Ըստ մտածելակերպի նա առաջին հերթին մաթեմատիկոս էր՝ օժտված հստակ վերլուծությունների ու դեդուկտիվ խորը մտահանգումների հազվագյուտ ունակությամբ:

Գիտական գրույցները և քննարկումները ռուս հայտնի մտավորական, ապագա ակադեմիկոս Վ.Ի.Սմիռնովի հետ քսանամյա ուսանողին բերեցին նախկինում չդիտարկված մի խնդրի, որը գիտական աշխարհին այժմ հայտնի է որպես Շտուրմ – Լիովիլի հակադարձ խնդիր: Համառոտակի նկարագրենք այդ խնդիրը:

Ֆիզիկական տարբեր համակարգերի սեփական տատանումների սպեկտրի (տատանումների հիմնական տոնի և օբերտոնների) որոշումը մաթեմատիկական ֆիզիկայի ու դիֆերենցիալ հավասարումների տեսության կարևոր հարցերից է: Հսկայական թվով այդպիսի խնդիրներ բերվում են երկրորդ կարգի դիֆերենցիալ հավասարման համար սեփական արժեքների որոշման՝ Շտուրմ–Լիովիլի (ՇԼ) խնդրին: Պարզագույն և պատմականորեն առաջին ֆիզիկական խնդիրը, որը բերվել է ՇԼ խնդրի, համասեռ առածական լարի (ասենք՝ դաշնամուրի լարի) ազատ տատանումների խնդիրն է:

ՇԼ հակադարձ խնդիրը մտավորապես հետևյալն է. գտնել ֆիզիկական համակարգի անհայտ հատկությունները նրա տատանումների սպեկտրի միջոցով: Օրինակ՝ եթե հայտնի են համակարգի սեփական տատանումների հաճախությունները, ապա կարելի է արդյոք որոշել, թե ինչպիսի ուժային դաշտում են կատարվում տատանումները:

ՎԻԿՏՈՐ ՀԱՄԲԱՐՁՈՒՄՅԱԼԸ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅՈՒՄ ԵՎ ԱՍՏՂԱՖԻԶԻԿԱՅՈՒՄ

Ակադեմիկոս Վիկտոր Համբարձումյանը գիտական աշխարհին առավելապես հայտնի է որպես խոշորագույն աստղաֆիզիկոս, տեսական աստղաֆիզիկայի խորհրդային դպրոցի հիմնադիր, տիեզերածին գաղափարների հեղինակ, գիտության ականավոր կազմակերպիչ: Կարևորելով իր գիտական վաստակը՝ նա առավելապես ընդգծում էր հետևյալ երեք բնագավառները՝ հակադարձ խնդիրներ, ինվարիանտության սկզբունք, ակտիվ գործընթացները տիեզերքում:

Ես կփորձեմ ներկայացնել Համբարձումյանի վաստակը այդ բնագավառներում, հատկապես նրա տեղն ու դերը մաթեմատիկական գիտության մեջ:

Վ.Համբարձումյանի գիտական ժառանգությունն ու գիտա-

իրեն սպասեցնել չտվեց: Կարձ ժամանակում այդ բնագավառներում ամբողջ թափով դրսևորվեց մեր ժողովրդի տաղանդավոր զավակների մտքի պոտենցյալ ուժը: Գործընթացը, բնականաբար, սկիզբ առավ Ռուսաստանում ռուսական հզոր գիտության հովանու ներքո:

Վիկտոր Համբարձումյանին վիճակված էր լինել առաջին հայրը, ով ստացավ մաթեմատիկական առաջնակարգ արդյունք՝ միջազգային չափանիշներով, ու մաթեմատիկայի նոր ուղղության հիմքերը դրեց:

Հակադարձ խնդիրներ

Լենինգրադի (Ս.Պետերբուրգի) պետական համալսարանի մաթեմատիկա-մեխանիկական ֆակուլտետի ուսանող Վ.Համբարձումյանը իր բացառիկ ընդու-

ԳՐԱՏՈՒԹՅԱՆ ԱՇԽԱՐՀՈՒՄ №2-3, 2008



Չախից աջ՝ Ե.Խարաձե, Վ.Իվանով, Ի.Մինին, Վ.Համբարձումյան, Ն.Ենգիբարյան, Ե.Պարսամյան, Ռ.Մուրադյան, Լ.Միրզոյան, Յանովիցկի, Շիրկով 1981թ., Բյուրականի աստղադիտարանի դահլիճի նախասրահում

Խնդիրը մաթեմատիկորեն ավելի ծձգրիտ կարելի է ձևակերպել այսպես. վերականգնել երկրորդ կարգի գծային դիֆերենցիալ օպերատորը նրա սպեկտրալ բնութագրիչների միջոցով:

1928 թ. Վ.Համբարձումյանը լուծեց այդ խնդիրը՝ համապատասխան վերը նշված պարզագույն ձևակերպման: Աշխատանքը 1929 թ.՝ «Սեփական արժեքների տեսության մի հարցի մասին» վերտառությամբ, տպագրվեց գերմանական ֆիզիկական ամսագրում ու...ավելի քան 10 տարի մոռացության մատնվեց: Ասել է թե, Վ.Համբարձումյանը ժամանակից առաջ էր ընկել: Այնուհետև նա լիովին կլանվեց աստղաֆիզիկայով ու թողեց այդ բնագավառը:

Անցան տարիներ, և մաթեմատիկոս Գ.Բորզը 1946 թվականին հրապարակեց իր հայտնի աշխատանքը՝ նոր կյանք պարգևելով Համբարձումյանի աշխատանքին: Այն սպեկտրալ հակադարձ

խնդիրների տեսության ստեղծման հիմքը դարձավ: Սկսվեց այն բունը, որը շարունակվում է մինչև օրս: Ուրախալի է, որ Վ.Համբարձումյանի հիմնարար աշխատանքը այժմ ընդունված և լայնորեն ծանաչված է գիտական աշխարհում: Հաճախ այդպես չի պատահում. մեկի հայտնագործությունը կարող է արագորեն յուրացվել ուրիշների կողմից: Ուրախալի է, որ սպեկտրալ հակադարձ խնդիրների բնագավառում էական վաստակ ունեն նաև մի շարք հայ մաթեմատիկոսներ:

Ճակատագրի բերումով ակադեմիկոս Վ.Սմիռնովը հետագայում դարձավ մեկ այլ տաղանդաշատ հայի՝ հայկական մաթեմատիկական դպրոցի ապագա հիմնադիր Արտաշես Ծահինյանի գիտական ղեկավարը:

Նկատենք, որ «հակադարձ խնդիր» գաղափարը ֆորմալիզացված չէ: Այն ծձգրիտ չի սահմանվում. ուղիղ համարվող խնդիրների մեծ մասը հա-

կադարձ է մի այլ (գուցե ավելի պարզ) խնդրի նկատմամբ: Սակայն այդ անվանման իմաստը լիովին հասկանալի է կոնկրետ դեպքերում:

Վ.Համբարձումյանն իր ողջ կյանքում մեծ սեր է տածել հակադարձ խնդիրների նկատմամբ, դիտարկել ու լուծել է աստղաֆիզիկայում ծագող տարբեր հակադարձ խնդիրներ, իր աշակերտներին ներգրավել այդ աշխատանքներում: Սակայն նրա առաջին աշխատանքը մնաց չգերազանցված:

Շատ զուսպ և կոռեկտ անձնավորություն լինելով հանդերձ՝ Վ.Համբարձումյանը իր ստացած արդյունքը դնում էր հակադարձ խնդիրների բնագավառի դասական արդյունքների կողքին: Միաժամանակ նա հատուկ նշում էր, որ պատմականորեն առաջին հակադարձ խնդիրը «մաքուր» տեսքով, դրել և լուծել է Նյուտոնը՝ Կեպլերի օրենքներից արտածելով տիեզերական ձգողության օրենքը:

Ինվարիանտության սկզբունքը

Վ.Համբարձումյանի տեսական հետազոտությունները աստղաֆիզիկայի բնագավառում հագեցված են մաթեմատիկական ինքնատիպ գաղափարներով ու մոտեցումներով: Փորձենք ընթերցողին ներկայացնել այդ գաղափարների պսակը հանդիսացող՝ Համբարձումյանի ինվարիանտության սկզբունքը:

Ողջ ինֆորմացիան՝ տիեզերական օբեկտների մասին, մենք ստանում ենք նրանցից եկող ճառագայթման միջոցով: Ինֆորմացիայի ստացումը և մշակումը դիտողական աստղաֆիզիկայի խնդիրն է, իսկ իմաստավորման ու վերծանման հիմնական ծան-

րությունն ընկնում է տեսաբանների (տեսաբան-աստղաֆիզիկոսների, մաթեմատիկոսների, ֆիզիկոսների) վրա:

Ճառագայթման տեղափոխման (ՃՏ) տեսությունը տեսական աստղաֆիզիկայի հիմքն է և մաթեմատիկական առումով առավել կատարյալ բաժինը: Այն ուսումնասիրում է լուսային քվանտների և այլ տարրական մասնիկների (նեյտրոնների, գամմա քվանտների, էլեկտրոնների և այլն) բազմապատիկ ցրումը օպտիկապես ակտիվ միջավայրում:

Ո՞րն է ՃՏ խնդիրը: Պատկերացնենք, որ ունենք, այսպես կոչված, օպտիկապես պղտոր միջավայր (ասենք՝ աստղի մթնոլորտը, երկրի մթնոլորտը, ջրային ավազանը կամ կաթնապակի): Եթե այդ միջավայրի մեջ հայտնվում է որևէ ֆոտոն (լուսային քվանտ), ապա որոշ պատահական երկարության ճանապարհ անցնելուց հետո այն փոխազդում է միջավայրի հետ: Այդ փոխազդեցությունը կոչվում է *ցրման տարրական ակտ*: Յրման հետևանքով քվանտը կարող է կամ ոչնչանալ, կամ փոխել իր հատկությունները՝ շարժման ուղղությունը, էներգիան և այլն: Այդ գործընթացը կարող է կրկնվել բազմիցս: Քվանտի հետազոտողը կունենա բեկյալի տեսք, որի գագաթները ցրումների կետերն են: Այդ գործընթացն աստղագետները անվանել են *լույսի դիֆուզիա* կամ *բազմապատիկ ցրում պղտոր միջավայրում*: Գործընթացը կարող է ավարտվել կամ ֆոտոնի ոչնչացման, կամ միջավայրից դուրս գալու հետևանքով:

Ի՞նչ կկատարվի, եթե միջավայրը լուսավորվի ֆոտոնների փնջով: Ասենք՝ արևը լուսավորում է երկրի մթնոլորտը: Ֆոտոններ-

րի մի մասը «անվթար» (առանց ցրումների) կհասնի դիտողին (ամպամած երկնքի պարագայում այդ մասը չափազանց քիչ է), մնացած մասը կենթարկվի բազմապատիկ ցրումների, յուրաքանչյուր ֆոտոն կունենա իր անհատական պատահական հետազոտող: ՃՏ տեսության հիմնական խնդիրն է կատարել այդ խառնիճաղանջ հետազոտողի հաշվարկը, պարզել, օրինակ, թե ինչ ճառագայթում կհասնի դիտողին, միջին հաշվով քանի ֆոտոն դուրս կգա միջավայրից այս կամ այն ուղղությամբ (ուղղությունների դիսպազոնում): Առաջին հայացքից անհույս թվացող այդ խնդրի լուծումը այն բանալին է, որով հնարավոր է դառնում աստղերից եկած լույսի միջոցով պարզել աստղի բաղադրությունը և նրանում կատարվող ֆիզիկական գործընթացները:

Ծագելով աստղաֆիզիկայի ընդերքում՝ ՃՏ տեսությունը լայն կիրառություններ ստացավ նեյտրոնային ֆիզիկայում (միջուկային ռեակտորների տեսության մեջ), մթնոլորտի ֆիզիկայում, պինդ մարմնի ֆիզիկայում, օպտիկական քվանտային գեներատորների տեսության մեջ և այլուր: ՃՏ տեսությունը եղել և մնում է մաթեմատիկական ու ֆիզիկական նոր գաղափարների գեներատոր: Նրա շրջանակներում են ծագել մաթեմատիկական անալիտիկ ու թվային բազմաթիվ հզոր մեթոդներ: ՃՏ տեսությունը վերածվել է մաթեմատիկական ֆիզիկայի ինքնուրույն ճյուղի: Այն մաթեմատիկայի ու ֆիզիկայի համագործակցության ու փոխադարձ հարստացման փայլուն ասպարեզ է:

ՃՏ խնդիրը նկարագրվում է չափազանց բարդ ինտեգրալ-ֆերենցիալ հավասարումների

(տեղափոխման հավասարումների) միջոցով: Տեղափոխման հավասարումների հետազոտումն ու արդյունավետ թվային-վերլուծական լուծումը ունի մեծ տեսական և կիրառական նշանակություն:

ՃՏ մաթեմատիկական տեսության զարգացման ողջ ընթացքը ցույց է տվել, թե որքան կարևոր է կատարվող ֆիզիկական գործընթացների էության խորը ընկալումը:

Վ.Համբարձումյանի հետազոտությունները ՃՏ բնագավառում բերեցին մի համընդհանուր մոտեցման, որը գիտական աշխարհին հայտնի է որպես Համբարձումյանի ինվարիանտության սկզբունք (ԻՍ): Այդ ժամանակ (1941 թ.) նա արդեն պրոֆեսոր էր, Լենինգրադի համալսարանի պրոռեկտորը՝ գիտական աշխատանքների գծով: Չմտնելով նեղ մասնագիտական մանրամասների մեջ՝ նշեմ, որ ԻՍ-ի և նրա վրա հիմնված շերտերի գումարման մեթոդի կիրառմամբ տեղափոխման գծային խնդիրը բերվում է պարզ ու հիմնարար կառուցվածքի ոչ գծային հավասարման՝ Համբարձումյանի հավասարման լուծման: Այն թույլ է տալիս մաթեմատիկական ճշգրիտ հետազոտում և թվային-վերլուծական պարզ լուծում: Համբարձումյանի հավասարումը խախտեց այն կարծրատիպը, որ գծային հավասարումները գերադասելի են ոչ գծային հավասարումներից: Առանց չափազանցության կարելի է ասել, որ Համբարձումյանի հավասարումը լավագույնն է, ինչը ստեղծել է մարդկությունը նշված բնագավառում:

Հետագայում ինվարիանտության սկզբունքը վերածվեց մաթեմատիկական ընդհանուր մեթոդի և բազում կիրառություններ ստացավ մաթեմատիկական ֆիզիկա-

յի տարբեր ճյուղերում, փաթեթի տիպի ու ավելի ընդհանուր ինտեգրալ հավասարումների բնագավառում և այլն:

Կիրառական մաթեմատիկայի աշխարհահռչակ մասնագետ Ռ.Բելմանը բազմիցս ընդգծել է, որ իր զարգացրած օպտիմալության սկզբունքի, դինամիկ ծրագրավորման ու ինվարիանտները դրման հանրահայտ մեթոդների համար հիմք է ծառայել Համբարձումյանի ինվարիանտության սկզբունքը:

1981 թ. Բյուրականում կայացավ ինվարիանտության սկզբունքին նվիրված միջազգային գիտաժողով, որտեղ համակողմանիորեն ներկայացվեցին Ինվարիանտության սկզբունքի ու Համբարձումյանի հավասարման վրա հիմնված մաթեմատիկական ու ֆիզիկական մեթոդները՝ գիտության տարբեր բնագավառներում իրենց բազմաբնույթ կիրառություններով: Կոնֆերանսին մասնակցեցին ականավոր գիտնականներ աշխարհի մի շարք առաջնակարգ գիտական կենտրոններից՝ Հայաստան, Լենինգրադ, Մոսկվա, ԱՄՆ, Անգլիա, Գերմանիա, Ֆրանսիա և այլն:

1963թ. Գիտությունների ակադեմիայի մաթեմատիկայի և մեխանիկայի ինստիտուտում Վ.Համբարձումյանի ղեկավարությամբ սկսեց գործել գիտական սեմինար, որը նշանավորեց Մաթեմատիկական ֆիզիկայի գիտական դպրոցի ստեղծումը Հայաստանում: Անցյալ դարի 60-ական թվականներն այն ոսկեդարն էր, երբ Համբարձումյանը շրայլորեն սփռում էր իր գաղափարները, կենսափորձը և մտահղացումները, այն ամենը, ինչը չէր իրականացրել իր աշխատանքային ծանրաբեռնվածության պատճառով և ինչը կամենում էր իրականաց-

ման հասցնել:

Նրա գլխավոր նպատակներից մեկն էր ինվարիանտության սկզբունքի զարգացումը ոչ գծային խնդիրների նկատմամբ: Այդ գործը իր տրամաբանական ավարտին դեռևս չի հասել, բայց բազմաթիվ այլ մոտեցումների հիմք հանդիսացավ:

Համբարձումյանը և հավանականությունների տեսությունը

Լենինգրադի համալսարանը Վ.Համբարձումյանին տվել էր մաթեմատիկական անալիտիկ մեթոդների հզոր զինանոց: Այդ բազմազան ու բազմաբնույթ գիտելիքների մեջ առանձնահատուկ տեղ էին գրավում հավանականային մեթոդները ու մոտեցումները: Ինչ խոսք, դա ամենից առաջ վերաբերում է ճառագայթման տեղափոխման բնագավառին, բայց ոչ միայն...

Վ.Համբարձումյանը հաճախ էր կիսակատակ ասում, որ հավանականային կատեգորիաներով մտածելը անհարիր է հայի հոգեբանությանը: Սակայն աստված իրեն (և իր որոշ հարազատներին) «ստոխաստիկ մտածողության» բացառիկ զգացողությամբ էր օժտել: Այդ առումով չափազանց գեղեցիկ են աստղերի բռնկումների վիճակագրական հետազոտման հետ կապված աշխատանքները:

Ակտիվ գործընթացները տիեզերքում

Վ.Համբարձումյանը հաճախ էր ընդգծում, որ իր առաջ քաշած հիմնարար տիեզերածին գաղափարները, գալակտիկաների միջուկների ակտիվության տեսությունը, նախաստղային գերխիտ նյութից աստղերի առաջացման վարկա-

ծը տրամաբանական ավարտին հասցնելու համար անհրաժեշտ է բնության՝ դեռևս մեզ անհայտ օրենքների հայտնաբերում: Նա քաջ գիտակցում էր, որ լոկ մտահայեցական ճանապարհով այդ խնդիրը լուծել անհնար է. անհրաժեշտ է համապատասխան դիտողական նյութ (նա ամենայն կերպ խրախուսում էր նման նյութի ստացումը Բյուրականի աստղադիտարանում և աշխարհի խոշորագույն աստղադիտարաններում): Չնայած դրան՝ նա երբեմն դժգոհում էր, որ իր ֆիզիկական ինտուիցիան չի բավարարում այդ հարցում: Իհարկե, այստեղ «մեղքը» ոչ թե նրա ինտուիցիայի պակասն էր, այլ անընդգրկելի ընդգրկելու անհնարինությունը: Իսկ գիտական ֆորտունան շատ քմահաճ էր: Անմոռանալի է այն ոգևորությունը, երբ նրան հայտնի դարձավ Ֆուոր-ների հայտնաբերման մասին: Ի դեպ, Ֆուոր անվանումը հենց նրան է պատկանում: Նա մեծ հույս ուներ էր, որ Ֆուոր-ի երևույթը պատասխան կտա իրեն հուզող հարցերին, բայց ավա՜ղ, բնությունը այդքան հեշտությամբ չի բացում իր գաղտնիքները, իսկ մարդկային մի կյանքը, թեկուզ հանձարի, դրա համար բավական չէ:

Այս տողերը գրելիս ականայից մտաբերեցի Թումանյանի մի բանաստեղծությունը՝ «Սիրիուսի հրաժեշտը», որը ավարտվում է հետևյալ տողերով.

...Հարցում արա հզոր մահին՝
Մարդու քանի՞ սերունդ կանի
Մի հրաժեշտն աստեղային...

...Մեծն Թումանյանը այս բանաստեղծությունը գրել է հրաշամանուկ Վիկտոր Համբարձումյանի հետ ունեցած գրույցի տպավորության տակ...



ՀԱՅԿ ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱԼ

ՀՀ ԳԱԼՎ Համբարձումյանի անվան Բյուրականի աստղադիտարանի տնօրեն, ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածու

ՏԻԵՋԵՐԱԿԱՆ ՕԲՅԵԿՏՆԵՐԻ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆՆ ՈՒ ԴՐԱՆՑ ԷՎՈԼՅՈՒՑԻԱԼ

Քսաներորդ հարյուրամյակի խոշորագույն գիտնականներից մեկի՝ ակադեմիկոս Վիկտոր Համբարձումյանի (1908-1996) գիտական հետազոտությունների տիրույթը չափազանց լայն է: Այն ընդգրկում է խնդիրներ՝ մաթեմատիկական ֆիզիկայից մինչև միջուկային ֆիզիկա ու քվանտային մեխանիկա, տարածության քվանտացման հարցերից մինչև գազային միգամածությունների դինամիկա, աստղակույտերի «գոլորշիացման» մեխանիզմից մինչև նյութի գերխիտ կոնֆիգուրացիաների գոյության պայմանների հետազոտում: Ըստ որում, իր հետազոտությունների բոլոր բնագավառներում նա ստացել է արդյունքներ, որոնք վաղուց

արդեն դասականի համարում ունեն և ամբողջ աշխարհում կիրառվում ու հետագա մշակում են ստանում հետազոտողների հաջորդ սերունդների կողմից: Եվ այնուամենայնիվ, հետազոտությունների այդ բազմազան ու բազմաբովանդակ տիրույթների մեջ հատկապես մեկն ավելի հաճախ է դառնում քննության առարկա՝ հետազոտողներից շատերին հիացմունք պատճառելով, մյուսներին առիթ տալիս հիշելու այն առարկությունները, որոնք ավանդաբար հիշատակում են այդ հարցում նրան չհավատացող և նույնիսկ մեղադրող գիտնականները: Այդ բնագավառը կապված է տիեզերական օբյեկտների առաջացման և էվոլյուցիայի վերաբերյալ պատկերացումների հետ:

Խնդիրները, որոնք հարյուրամյակներ ի վեր քննարկվում են հիշյալ բնագավառում, ինքնին հետաքրքիր են ոչ միայն աստղագետների, այլ նաև այլ գիտությունների ներկայացուցիչների համար: Դիտարկվող խնդիրների և՛ գրավչությունը, և՛ թվացյալ պարզությունը դրանք հրապուրիչ են դարձնում նույնիսկ այն անձանց համար, ովքեր այս գիտությանը ծանոթ են մակերեսորեն՝ միայն հանրամատչելի գրականությունից, և հաճախ նրանք նույնպես փորձում են օբյեկտների առաջացման և էվոլյուցիայի սեփական մեխանիզմներ առաջարկել: Չնայած պետք է նկատել, որ հենց այս բնագավառը, որտեղ շատ մեծ է անորոշությունների չափը, պահանջում է վիթխարի գիտելիքներ, հետազոտությունների ամենանուրբ եղանակների խոր իմացություն և ֆիզիկական ինտուիցիա, որը ձևավորվում է բացառապես առաջին երկու

պայմանների առկայության դեպքում:

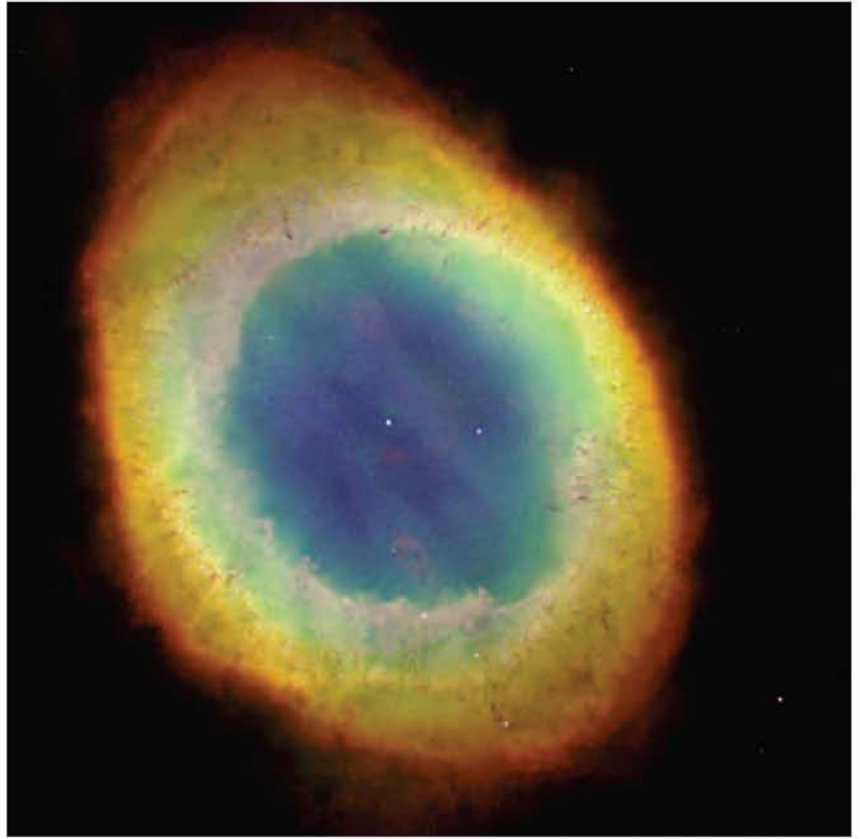
Տիեզերական օբյեկտների առաջացման վերաբերյալ ժամանակակից ուսմունքի արմատները հասնում են մինչև XVIII դար՝ մինչև Իմանուիլ Կանտի (1724-1804) և Պիեռ-Սիմոն Լապլասի (1749-1827) ժամանակները. նրան առաջինը փորձեցին գիտականորեն բացատրել մոլորակների առաջացումը փոշուց ու գազից: Օգտագործելով արդեն հայտնի տիեզերական ձգողականության օրենքը՝ նրանց առաջարկած վարկածը հիմնվում էր այն բանի վրա, որ ինքն իրեն թողնված գազափոշային ամպը պետք է խտանա սեփական ձգողական դաշտի ազդեցության տակ՝ ընդունելով էներգետիկ տեսակետից առավել շահավետ տեսք՝ գնդի ձև: Հետագայում այս նույն մեխանիզմը որոշ այլափոխումներով օգտագործվեց նաև ինչպես աստղերի, այնպես էլ գալակտիկաների առաջացումը բացատրելու համար: Այսպիսով՝ ավանդական կոսմոգոնիան կամ տիեզերածնական ուսմունքը, փորձելով բացատրություն տալ տիեզերական օբյեկտների առաջացմանը, ելնում է մեկ հիմնական ելակետից. դրանք առաջացել (առաջանում) են ավելի նոսր նյութի խտացման հետևանքով, իսկ մեծ զանգվածով օբյեկտներն առաջացել են ավելի փոքր զանգվածով օբյեկտների միաձուլման հետևանքով: Ըստ որում, այդ մեխանիզմը հիմնված է բացառապես տեսական հետազոտությունների արդյունքների վրա. մինչև օրս դեռևս գոյություն չունեն օբյեկտների առաջացման այդ մեխանիզմը աներկբայորեն հաստատող դիտողական փաստեր:

Համբարձումյանն այս խնդիր-

ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԱՇԽԱՐՀՈՒՄ №2-3, 2008

ներին առաջինն ուշադրություն դարձրեց դեռևս անցյալ դարի երեսնական թվականներին, երբ ուսումնասիրում էր գազային միգամածությունների դինամիկայի հետ կապված հարցեր: Այդ միգամածությունների զգալի մասի կենտրոնում կա շատ ջերմ աստղ, որի ճառագայթման շնորհիվ էլ հենց գազային ամպը տեսանելի է դառնում դիտողի համար: Դրանց լուսարձակման ֆիզիկական մեխանիզմը բավական պարզ է. միգամածությունը կազմող ատոմներն ու իոնները կլանում են աստղից եկող կարծալիք ֆոտոնները և ընդհանուր դեպքում այդ կարծալիք ֆոտոններից «արտադրում» մի քանի երկարալիք ֆոտոններ, որոնք համապատասխանում են այս կամ այն քիմիական տարրերի սպեկտրալ գծերին: Համբարձումյանն առաջինն ուշադրություն դարձրեց այն բանին, որ աստղից առաքված ֆոտոնները միգամածությանը տալիս են ոչ միայն էներգիա, այլ նաև շարժման քանակ, որը վեկտորային մեծություն է և ուղղված է շառավղով դեպի դուրս: Իսկ դա նշանակում է, որ միգամածությունը կազմող գազը, որը գտնվում է աստղի ձգողական դաշտում և բնականաբար ձգվում է նրա կողմից, վերջինիս ճառագայթման ազդեցության տակ կարող է նաև հեռանալ նրանից՝ կախված այն բանից, թե գործող ուժերից որ մեկն է ավելի հզոր: Հաշվումները նրան թույլ տվեցին ապացուցել, որ լուսային ճնշումը, այնուամենայնիվ, գերազանցում է, և այդ միգամածությունները լայնանում են:

Այսպիսով՝ դա առաջին դեպքն էր, երբ տեսականորեն ապացուցվում էր, որ գազային միգամածությունները քայքայվող



Լայնացող մոլորակաձև միգամածություն

գոյացություններ են, և դրանք չեն կարող 100 հազար տարուց ավելի երկար գոյություն ունենալ: Բայց քանի որ դրանք այսօր դիտելի են, պետք է եզրակացնել, որ դրանք ավելի ծեր չեն, քան նշված տարիքը և, ուրեմն առաջացել են միայն «վերջերս»: Մյուս կարևոր եզրակացությունն այն էր, որ այդ դասի միգամածություններն առաջանում են աստղից գազային նյութի արտահոսքի հետևանքով: Ուրեմն՝ կան դիտումներով հաստատվող դեպքեր, երբ աստղի համեմատաբար ավելի խիտ նյութից առաջանում է անհամեմատ ավելի նոսր միգամածությունը, այսինքն՝ տեղի է ունենում ավանդական տիեզերածնական ուսմունքներին հակադիր գործընթաց:

1940 թ. նրա ուշադրությունը գրավեց ԱՄՆ-ում տպագրված մի աշխատանք, որը նվիրված էր

Պերսևսի «η» և «χ» կրկնակի աստղակույտի շրջակայքի աստղերի բաշխմանը: Դրանց մեջ զարմանալիորեն մեծ թիվ էին կազմում ջերմ հսկա և գերհսկա աստղերը, որոնք ընդհանրապես շատ չեն: Այդ դասի աստղերի տոկոսային մեծ խտությունը չէր կարող պատահական զուգահեռության արդյունք լինել. դրա հավանականությունը գրեթե զրո է: Դա կարող էր նշանակել միայն մեկ բան, որ այդ աստղերն առաջացել են միասին և տարածության հենց այն տիրույթում, որտեղ դրանք դիտվում են:

Հայրենական մեծ պատերազմն այս հարցը մղեց երկրորդ պլան: Միայն պատերազմի ավարտից հետո, երբ Համբարձումյանն արդեն տեղափոխվել և ապրում էր Հայաստանում, կրկին անդրադարձավ որոշ տիրույթներում ջերմ հսկա աստղերի՝ զարմանալիորեն մեծ տոկոսային

խտությանը: Ընդհանրապես, նույնիսկ այս հարցին ծանոթ շատ գիտնականներ առանձնապես լավ չեն պատկերացնում խնդրի բուն էությունը: Խոսքը չի վերաբերում նշված աստղերի իսկապես մեծ խտությանը, նրանց խտությունը նույնիսկ կարելի է փոքր համարել, եթե ուշադրություն չդարձնենք այն փաստին, որ դրանք բոլորը պատկանում են միևնույն հազվադեպ դասին: Այսինքն՝ եթե հայտնի չլիներ այդ աստղերի դասը, որը որոշվում է նրանց ջերմաստիճանով ու չափերով, ապա ոչ ոք առանձնապես ուշադրություն չէր դարձնի դրանց վրա: Պատկերավոր ասած՝ եթե մենք կարողանայինք հեռացնել մնացած աստղերը, ապա այդ տիրույթում կտեսնեինք ջերմիսկա աստղերի ոչ մեծ խտությամբ մի խումբ: Համբարձումյանն այս և իր բնույթով սրան նմանվող այլ աստղային խմբերն անվանեց աստղասփյուռներ: Պարզվեց, որ ըստ աստղային կազմի՝ աստղասփյուռները լինում են երկու տեսակ՝ կազմված ջերմիսկա աստղերից և անկանոն փոփոխություններ ցույց տվող թզուկ աստղերից, որոնք կոչվում են *T* Ցուլի դասի աստղեր: Աստղային բնակչության տարբերություններն արտահայտվեցին նաև դրանց անվանումներում. առաջինները կոչվեցին *O*-աստղասփյուռներ, իսկ երկրորդները՝ *T*-աստղասփյուռներ:

Չնայած աստղասփյուռների գոյության փաստն ինքնին հետաքրքիր էր և հարցեր էր առաջացնում նմանատիպ աստղերի կուտակումների ֆիզիկական նշանակության մասին, սակայն էլ ավելի լուրջ եզրակացությունների հանգեցրին այդ համակարգերի դինամիկայի հետազոտությունները:

Համբարձումյանի հետազոտությունները ցույց տվեցին, որ աստղասփյուռները դինամիկորեն անկայուն գոյացություններ են, որոնք չեն կարող շատ երկար ժամանակ շարունակել իրենց միասնական գոյությունը: Դրանց գոյության ժամանակը, համաձայն նրա հաշվումների, մոտավորապես մի քանի տասնյակ միլիոն տարի է: Սակայն դեռևս 30-ական թվականներին նա արդեն ապացուցել էր, որ մեր Գալակտիկայի տարիքը 10^{10} տարվա կարգի է, ինչը հազար անգամ ավելի է աստղասփյուռների հնարավոր գոյության ժամանակից: Այն փաստը, որ նրանք դեռ չեն քայքայվել, վկայում է, որ դրանք առաջացել են ոչ ավելի վաղուց, քան մի քանի տասնյակ միլիոն տարի առաջ: Ավելին՝ քանի որ որևէ կասկած չէր կարող լինել, որ աստղերն ավելի «ծեր» չեն, քան նրանցից կազմված համակարգը, ապա մնում էր եզրակացնել, որ աստղասփյուռներ կազմող աստղերը Գալակտիկայի մյուս աստղերի համեմատությամբ պարզապես «նորածիններ» են:

Բացի զուտ դինամիկական հետազոտությունների արդյունքներից՝ աստղասփյուռներ կազմող աստղերի երիտասարդ լինելու մասին են վկայում այդ աստղերի ֆիզիկական հատկությունները: *O*-աստղասփյուռների աստղերի զգալի մասը արտահոսքերի միջոցով շարունակաբար զանգված է կորցնում, այսինքն՝ այդ աստղերի զանգվածը շարունակ պակասում է՝ փոխարենը միջաստղային տարածությունում ավելացնելով գազային նյութի քանակը: Բավական է ասել, որ, այսպես կոչված, Վոլֆ-Ռայեի դասի աստղերը, որոնք զգալի քանակ են կազմում աստղասփ-

յուռներում, տարեկան կորցնում են 10^{-5} – 10^{-4} արեգակնային զանգվածով նյութ: Սա աստղերից դիտվող «հանդարտ արտահոսքի» ամենամեծ քանակն է: Աստղերից նյութի արտանետման ավելի մեծ քանակությունները կապված են պայթյունային պատահարների հետ միայն:

Խոսելով աստղերից նյութի արտահոսքի, աստղային համակարգերի քայքայման ու դրանք կազմող աստղերի ցրման մասին՝ մենք փաստորեն երկու դեպքում էլ նկարագրում ենք օբյեկտների կամ դրանց համակարգերի տրոհման երևույթը: Աստղաֆիզիկայում դրանք կոչվում են *անկայուն կամ ակտիվ երևույթներ*, որոնք, պարզվում է, միշտ էլ ուղեկցում են երիտասարդ գոյացություններին: Ընդհանրապես, աստղաֆիզիկական ակտիվությունը՝ որպես հասկացություն, հստակ սահմանված չէ, չնայած ընդունված է համարել, որ դրանք այն երևույթներն են, որոնք ուղեկցվում են էներգիայի լրացուցիչ քանակների արտազատմամբ: Ակտիվ երևույթների ուսումնասիրության՝ Վիկտոր Համբարձումյանի իմացաբանական հիմքը խարսխվում էր այն կարևոր տեսակետի վրա, որ ցանկացած օբյեկտի ակտիվությունը նրա ներքին, անհատական հատկությունն է, իսկ ակտիվության դրսևորումների ժամանակ արտազատվող էներգիան դուրս է գալիս տվյալ օբյեկտի ներսից:

Այդ ընդհանուր իմացաբանական մոտեցումը, կարելի է ասել, ձևավորում էր աստղերից գազային արտահոսքերը կամ աստղասփյուռների տրոհման հարցերը քննարկելիս: Աստղասփյուռների առաջացման և էվոլյուցիայի օրինաչափությունները քննարկելիս նա եկավ այն եզրակացության, որ այդ աստղե-

րի միասնական ծագումը տեղի է ունեցել անհամեմատ ավելի փոքր ծավալում, որից հետո աստղերն սկսել են հեռանալ իրարից՝ առաջացնելով իրենց ժամանակակից կառուցվածքը: Ահա հենց այս պատկերացումն էլ հիմք ծառայեց, որ նա առաջ քաշի հեռուն գնացող վարկած՝ նյութի մեկ այլ տեսակի վերաբերյալ, որն անվանեց *նախաստղային նյութ*: Ըստ առաջ քաշված վարկածի՝ այդ նյութը պետք է ունենար միջուկային նյութի կարգի խտություն և գոյություն ունենար հսկայական զանգվածով թանձրուկների տեսքով: Այդ պատկերացումներից հետևում էր, որ աստղերն առաջանում են շատ ավելի բարձր խտությամբ նյութից: Դա նշանակում է, որ աստղառաջացումը նույնպես հետևանք է նյութի միջին խտության նվազման:

Կարելի է եզրակացնել, որ աստղասփյուռների հայտնաբերումն ու դրանց հետազոտությունները թույլ տվեցին հանգել կարևորագույն եզրակացությունների: Առաջինը, անկասկած, այն էր, որ աստղառաջացումը մեր Գալակտիկայում շարունակվում է, որը լուրջ աշխարհայացքային նշանակություն ուներ: Դա նշանակում է, որ մեր Տիեզերքի՝ առանձին վերցրած յուրաքանչյուր վերջավոր ծավալում աստղերի բավարար քանակի դեպքում հնարավոր է գտնել բոլոր տարիքի աստղեր: Երկրորդ եզրակացությունն այն էր, որ աստղերը ծնվում են ոչ թե առանձին-առանձին, այլ ամբողջ խմբերով: Նյութի էվոլյուցիայի ուղղության որոշման տեսակետից առանձնահատուկ նշանակություն ունի նաև այն եզրակացությունը, որ աստղերի առաջացումը տեղի է ունենում նյութի միջին խտության նվազ-

ման ուղղությամբ ավելի խիտ նյութի ինքնաբերաբար տրոհման և տրոհման բեկորներից աստղերի ձևավորման միջոցով: Չնայած երեք եզրակացություններն էլ հակասում էին գոյություն ունեցող պատկերացումներին և հենց սկզբից հանդիպեցին մեծ դիմադրության, սակայն առաջին երկուսը, ի վերջո, ընդունվեցին միջազգային գիտական հանրության կողմից: Երրորդ եզրակացությունը դեռևս սպասում է նոր գաղափարների վրա հիմնված սկզբունքորեն նոր ապացույցների, քանի որ Վիկտոր Համբարձումյանի կողմից բերված ապացույցները մինչև օրս դեռևս բավարար չեն համարվում:

Պետք է նկատել, որ գիտության բնագավառում բավական հաճախ է պատահում, երբ գիտնականների հիմնական մասը գիտական ծշմարտության որոնումներում դժվարությամբ է ազատվում մտածողության իներցիայից՝ գիտական դպրոցների ձևավորման հիմնական կովաններից մեկը համարելով պահպանողականությունը: Ըստ այդմ, որևէ տեսակետ, որը երկարատև մշակում է ունեցել աստղագետների բազմաթիվ սերունդների կողմից, շատ մեծ դժվարությամբ է տեղի տվել նույնիսկ այն դեպքում, եթե այն հիմնված է եղել սխալ հիմքի և ելակետերի վրա: Նման իրողության լավագույն օրինակը երկրակենտրոն աշխարհի կառուցվածքի պտղմեծության ուսմունքն էր, որն ավելի քան մեկուկես հազարամյակ շարունակ բարդանում ու ծանրանում էր՝ նոր դիտողական տվյալներին հարմարվելով, բայց դուրս չէր մղվում մնալով գերիշխող:

Մինչև աստղասփյուռների հետազոտություններն ու դրանց

հիման վրա կատարած լրջագույն եզրակացությունները Վիկտոր Համբարձումյանն արդեն ձանաչված և աշխարհում մեծ հեղինակություն վայելող գիտնական էր: Գիտական հասարակայնությունը վաղուց արդեն համոզվել էր, որ նրա ստացած բոլոր արդյունքները հիմնավորված են և՛ ֆիզիկական ենթադրությունների տրամաբանությամբ, և՛ մաթեմատիկական ապարատի կիրառման կատարելությամբ: Սակայն նույնիսկ վաստակած բարձր հեղինակությունը բավարար չէր, որ գիտնականների մեծամասնության կողմից ընդունվեին իրենց էությամբ բոլորովին նոր գաղափարները՝ գերխիտ նախաստղային նյութի հնարավոր գոյության մասին:

Տիեզերական օբյեկտների առաջացման և դրանց էվոլյուցիայում ակտիվ երևույթների վճռորոշ նշանակության մասին Վիկտոր Համբարձումյանի տեսակետներն էլ ավելի ամրապնդվեցին գալակտիկաների ուսումնասիրության շնորհիվ: Այն, որ ակտիվ երևույթներն են պայմանավորում տիեզերական օբյեկտներում տեղի ունեցող փոփոխությունները, կարծես թե ակնհայտ էր: Սակայն ակտիվության դրսևավորումներն անգնահատելի նշանակություն ունեն նաև որպես հետազոտական կարևոր գործոն: Բանն այն է, որ տիեզերական օբյեկտների կյանքի տևողությունը մարդու, նույնիսկ մարդկության կյանքի տևողության համեմատությամբ շատ մեծ է, ինչը բացառում է որևէ օբյեկտի ուսումնասիրությամբ նրա զարգացման հիմնական ուղղության բացահայտումը: Բնականաբար, երբեք ոչ մեկին չի հաջողվի տեսնել որևէ աստղի ամբողջ կյանքը՝ նրա ծննդից մինչև մահ: Աստղագետ-

ներն այդ նպատակով օգտագործում են միևնույն դասին պատկանող բազմաթիվ օբյեկտների ֆիզիկական բնութագրերի համեմատությունը՝ նկատի ունենալով, որ դրանք կարող են գտնվել լիս լինել իրենց կյանքի տարբեր փուլերում: Սակայն նույնիսկ այդ դեպքում չափազանց դժվար է էվոյուցիայի ուղղության ճշգրիտ որոշումը: Ակտիվության դրսևորումներն այստեղ էական նշանակություն ունեն, քանի որ տեղի են ունենում բավական արագ՝ տեսանելի դարձնելով այս կամ այն

նել ակտիվության դրսևորման եզակի ձևեր: Առաջինը, որ գրավել են աստղագետների ուշադրությունը, այսպես կոչված, ռադիոգալակտիկաների գոյությունն ու դրանց արտաքին տեսքերի առանձնահատկություններն են: Հայտնաբերված առաջին ռադիոգալակտիկաները պատկանում էին գերհսկա համակարգերի թվին և օժտված էին անսովոր բնութագրերով: Դրանց մի մասը, թվում էր՝ բաղկացած է երկու կտորից: Հենց այս հանգամանքը ամերիկացի գիտնականներ Վալ-

երկու գալակտիկաների բախումը, եթե այդպիսի բան իսկապես տեղի ունենար, ամենևին էլ նշանակի, թե բախվում են նաև համապատասխան աստղերը, քանի որ աստղերն իրականում իրենց չափերի համեմատությամբ գտնվում են միմյանցից շատ մեծ հեռավորությունների վրա: Այսպես՝ 0.7 միլիոն կմ շառավղով Արեգակին ամենամոտ գտնվող աստղը՝ Կենտավրոս համաստեղության Պրոքսիման, գտնվում է մոտ 3.3 լուսատարի հեռավորության վրա, ինչը ավելի քան 40 միլիոն անգամ գերազանցում է Արեգակի շառավղը: Հարաբերակցությունը նույնն է, ինչ Երևան և Թբիլիսի քաղաքներում մեկական 100 դրամանոց մետաղադրամ ունենալը: Բայց քանի որ գալակտիկաների միջաստղային տարածության մեջ բավական մեծ է գազի ամպերի քանակությունը, ապա ըստ վերոհիշյալ գիտնականների՝ գազային զանգվածներն են բախվում միմյանց, որի հետևանքով գազն իրենանում է, իսկ բախման էներգիան առաքվում է էլեկտրամագնիսական ալիքների ռադիոտիրույթում:

Ըստ էության, գալակտիկաների բախումը և դրա հետևանքով նրանց միաձուլումը ավանդական կոսմոգոնիայի տարածումն էր գալակտիկաների աշխարհի վրա: Ուսումնասիրելով առկա դիտողական նյութը՝ Համբարձումյանն եկավ այն եզրակացության, որ ռադիոգալակտիկաները չեն կարող բախման հետևանք լինել: Բանն այն է, որ մեր դիտումների համար մատչելի Տիեզերքում հսկա գալակտիկաներն այնքան էլ շատ չեն: Դրանց բախման հավանականությունը չափազանց փոքր է: Եթե դրանք իսկապես բախման



M87 գալակտիկայի միջուկից արտանետված շիթ

օբյեկտի վրա թողած հետևանքները:

Չնայած գալակտիկաների աշխարհում ակտիվ գործընթացների տևողությունը հսկայական է, ինչը հետևանք է օբյեկտների վիթխարի չափերի, բայց այստեղ հնարավոր է լինում տես-

տեր Բաադեին (1893-1960) և Ռուդոլֆ Մինկովսկուն (1895-1976) հիմք էին տվել եզրակացնելու, որ ռադիոգալակտիկաները երկու գալակտիկաների բախման արդյունք են, որոնց շնորհիվ դրանք կարծես թե ձուլվում են իրար:

Պետք է նկատի ունենալ, որ

արդյունք են, ապա մենք պետք է դիտեինք շատ ավելի մեծ թվով թզուկ գալակտիկաների բախման երևույթներ, քանի որ թզուկների թիվն անհամեմատ ավելի մեծ է: Եւ ուշադրություն դարձրեց նաև այն փաստերին, որ որոշ գալակտիկաների վրա ելուստանման գոյացություններ են դիտվում, որոնք կարող էին մեկնաբանվել իբրև արտանետված նյութի շիթ, որոշ դեպքերում դիտվում էին թզուկ գալակտիկաներ, որոնք նյութի «կամրջով» կապված էին ավելի խոշոր գալակտիկայի հետ: Այդ փաստերը հիմք դարձան գալակտիկաների միջուկների ակտիվության վերաբերյալ նոր գաղափարի առաջարկման համար, ինչը Վիկտոր Համբարձումյանն առաջին անգամ միջազգային ասպարեզում բարձրաձայնեց 1958 թվականին ֆիզիկայի և աստղաֆիզիկայի հարցերին նվիրված հայտնի Սոլվեյան 11-րդ գիտաժողովում:

Գալակտիկաների միջուկների մասին ավանդական պատկերացումներով դրանք գալակտիկաների «մեռած» տիրույթներն էին, որտեղ լցվում էր աստղային այն նյութը, որն արդեն սպառել էր իր էներգիան և, փաստորեն, այլևս անկարող էր գոյատևել որպես աստղ: Ըստ այդ ուսմունքի՝ գալակտիկաների միջուկները որևէ մասնակցություն չեն ունենում իրենց աստղային համակարգի՝ գալակտիկայի կյանքում: Իր նոր գաղափարով Վիկտոր Համբարձումյանը բոլորովին հակառակ տեսակետ էր պաշտպանում՝ պնդելով, որ գալակտիկաների էներգիայի հիմնական շտեմարանը պարփակված է նրանց միջուկներում, որ գալակտիկան, որպես այդպիսին, գոյություն ունի բացա-

ռապես միջուկի գործունեության շնորհիվ: Դա նշանակում էր, որ գալակտիկան իր էվոլյուցիայի ամենավաղ փուլում պետք է բաղկացած լիներ միայն ծայրահեղորեն խիտ և չափազանց ակտիվ միջուկից, որը դեռևս պարուրված չէր աստղային բնակչությամբ և, բնականաբար, չէր կարող որևէ այլ ձևաբանական դասակարգում ունենալ: Միայն իր էվոլյուցիայի ավելի ուշ փուլերում, երբ այդ մերկ միջուկի գործունեության հետևանքով նրանից նյութ է արտանետվում ու ձևավորում գալակտիկայի արտաքին տիրույթները, մենք սկսում ենք դրանց մեջ միմյանցից զանազանել պարուրած, ոսպնյակաձև, էլիպսաձև ու անկանոն գալակտիկաները:

Պարզվեց, որ աստղաֆիզիկայի խոշորագույն հեղինակությունները պատրաստ չէին նման հերետիկոսական գաղափարների: Հանդեսի այս նույն համարում տպագրվող Հալտոն Արաի (1927) հիշողություններում հիշատակվում է նրանց վերաբերմունքը. «...աշխարհում առավել հայտնի գիտնականները կամ անկարող էին հասկանալ, կամ էլ թաքուն ծիծաղում էին այդ խենթ գաղափարների վրա»: Եւ մասնավորաբար մտնեքի դեպքում, անկասկած, չափազանց դժվար է շարունակել հետազոտությունների շարքը, որ հիմնված էր «խենթ» որակված գաղափարների վրա, հետևաբար գիտնականից պահանջվում էր ոչ միայն սեփական իրավացիության պարզորոշ գիտակցում, այլ նաև խիզախության ու մարտնչելու ձգտում: Որպես մարդ լինելով ծայրահեղ համեստ ու սակավապետ՝ Վիկտոր Համբարձումյանը, բարեբախտաբար, անհամեմատ պահանջկոտ էր որպես գիտնական, որպես

գաղափարների արարիչ: Եվ միայն գիտական այդ «անհամեստության» խտացումն էր, որ նրան թույլ էր տալիս համատարած անընկալունակության պայմաններում նորանոր ասպարեզներ որոնել՝ ի պաշտպանություն իր գաղափարների:

Նորարարական այդ գաղափարը աստղաֆիզիկայում արձանագրվեց որպես «բյուրականյան տեսակետ», որը հակադրվում էր, այսպես կոչված «ուղղափառ տեսակետին»: Այդ մոտեցման համար կարևոր նշանակություն ունեցավ քվազարների հայտնաբերումը: Պարզվեց, որ այդ օբյեկտները ծայրահեղ փոքր չափերի և չափից դուրս ակտիվ գոյացություններ են, որոնք հսկայական քանակությամբ էներգիա են ձառագայթում: Նրանց ձառագայթման սպեկտրը զգալիորեն շեղված է դեպի երկարալիք մաս, ինչը դուպլերյան մեխանիզմով բացատրելիս նշանակում է հեռացման բավական մեծ արագություն: Ելնելով Տիեզերքի լայնացման հաբլյան օրենքից՝ այդ արագությունը հնարավոր է կապել նրանց հեռավորության հետ, որը քվազարների դեպքում գերազանցում էր բոլոր հայտնի հեռավորությունները: Եթե մեկնաբանությունների տրամաբանական այս շղթան ձիջտ է, ապա պետք է ընդունել, որ քվազարները գտնվում են մի քանի միլիարդ լուսատարի հեռավորության վրա, իսկ դա նշանակում է, որ մենք տեսնում ենք նրանց այդքան տարվա անցյալը: Եվ ստացվում էր, որ մի քանի միլիարդ տարի առաջ գալակտիկաներն իսկապես միայն մերկ կորիզներ էին և ոչ ավելին: Դա, անշուշտ, կարևոր հայտնագործություն էր և «բյուրականյան տեսակետի» համար նպաստավոր մեկնաբա-

նություն:

Իր եզրակացությունները հաստատելու նպատակով Վիկտոր Համբարձումյանը մինչև անցյալ դարի 60-ական թվականները հիմնականում օգտագործում էր աշխարհի այլ աստղադիտարաններում կատարված դիտումների արդյունքները: 1960-ականների սկզբին Բյուրականում շահագործման հանձնվեց Շմիդտի դասի 1 մ բացվածքով աստղադիտակը, որը մինչև օրս էլ իր դասի լավագույն գործիքներից մեկն է: Այդ դիտակի հնարավորությունները թույլ էին տալիս կատարել որոնողական աշխատանքներ, և Համբարձումյանի առաջարկությամբ՝ որոշվեց դրա օգնությամբ իրականացնել ակտիվ միջուկով գալակտիկաների որոնում: Այդ դիտողական ծրագիրն իրականացրեց Հայաստանի ԳԱԱ ակադեմիկոս Բենիամին Մարգարյանը (1911-1985): Ծրագիրը, որը հետագայում ստացավ *Երկնքի բյուրականյան առաջին սպեկտրալ շրջահայություն* անունը, թույլ տվեց ուլտրամանուշակագույն ավելցուկով մեկուկես հազար գալակտիկա հայտնաբերել, որոնք գիտական գրականության մեջ հայտնի են *Մարգարյանի գալակտիկաներ* ընդհանուր անվամբ: Քվազարների հայտնաբերումից հետո Մարգարյանի գալակտիկաների հայտնաբերման ու ցուցակագրման ծրագիրը երկրորդ մեծ քայլն էր գալակտիկաների միջուկների ակտիվության գաղափարի ապացուցման ու տարածման ձանապարհին:

Այսօր գալակտիկաների միջուկների ակտիվության գաղափարը ընդունված է գիտական շրջանակներում, և ժամանակակից աստղաֆիզիկայի առավել ակտիվ զարգացող ուղղություն-



Մոլորակաձև միգամածություն

ներից մեկը կապված է դրա հետ: Մեր օրերի մեկ այլ արդիական ուղղություն էլ աստղառաջացման տիրույթների ու աստղածնական մեխանիզմների ուսումնասիրությունն է: Այդ իմաստով որևէ կասկած չկա, որ նրա հիմնադրած ուղղություններն իսկապես հեռանկարային էին և զարգացման բավական պարարտ հող գտան նույնիսկ ի սկզբանե, մեղմ ասած, հոռետեսորեն տրամադրված միջավայրում: Սակայն պետք է ուշադրություն դարձնել մի կարևոր փաստի, որն այս դեպքում վերաբերում է ավանդական ուղղությանը հարող աստղագետների կողմից գաղափարների ընդունմանը: Իրականում Համբարձումյանի հիմնական գաղափարը վերաբերում էր տիեզերական օբյեկտների առաջացման և էվոլյուցիայի հետևանքով նյութի մի տեսակից մյուսին անցնելու ուղղությանը. նա պնդում էր, որ էվոլյուցիան բոլոր մակարդակներում ընթանում է այնպես, որ նյութի միջին խտու-

յունը նվազում է: Մասնավորապես, նրա հետազոտությունները թույլ էին տալիս եզրակացնել, որ աստղերի նյութից միգամածություն կարող է առաջանալ, միգամածությունները կարող են առաջանալ աստղերի հետ միասին՝ նախաստղային նյութի տրոհումից, սակայն հակառակ ընթացք՝ միգամածությունից աստղերի առաջացում, ըստ նրա առաջարկած տեսակետի, տեղի չի ունենում, և մենք էլ նման գործընթացներ չենք դիտում:

Ակտիվ երևույթների հետազոտությունների համբարձումյանական իրականացումը նպատակ ուներ նաև փաստարկներ կուտակելու այդ տեսակետի օգտին, քանի որ միայն արագ ընթացող գործընթացները կարող էին հատկապես ակնառու օրինակ ծառայել: Այս երևույթի վերաբերյալ Բյուրականում ձևավորված տեսակետը ևս միարժեք էր, և այն պնդում էր, որ ակտիվությունը տվյալ օբ-

յեկտի ներքին հատկությունն է՝ անկախ այն բանից՝ մենք հասկանում ենք դրա առաջացման մեխանիզմը, թե ոչ: Որոշակի առումով դա նման է ռադիոակտիվությանը, որը տվյալ միջուկի կառուցվածքային ու էներգետիկ առանձնահատկությունների արտաքին դրսևորումն է ընդամենը: Այստեղ էլ, չնայած ռադիոակտիվության երևույթի բնական բացատրությանն ու տեղի ունեցող ֆիզիկական գործընթացների բավական կուռ տեսության առկայությանը, շարունակում է օդում կախված մնալ ընդհանուր փիլիսոփայական հարցն այն մասին, թե ինչու է բնությունը թեթև տարրերից սինթեզել հայտնի ռադիոակտիվ միջուկները, եթե դրանց վիճակված է վաղ թե ուշ տրոհվել: Ճիշտ է, ֆիզիկական բացատրություններ տալիս հետազոտողները միշտ չէ, որ անդրադառնում են նման հարցերի, սակայն Համբարձումյանը երբեք կասկած չի ունեցել Բնության արարչագործական խելամտության հանդեպ: Նա գրում է. «Բնությունը շատ անգամ ավելի հարուստ, հետաքրքիր ու խելացի է մեզանից: Նա կարողանում է նաև խորամանկել՝ ստեղծելով բազմաթիվ նոր ու խոր բաներ, որոնք հասկանալը շատ դժվար է լինում: Այդ պատճառով էլ սովորաբար պարզվում է, որ մեր մոդելները վատն են, ոչ միշտ, բայց շատ հաճախ ի զորու չեն բացատրել երևույթները: Դա նշանակում է, որ մենք ի զորու չենք հենց այնպես գլխի ընկնել, թե Բնության մեջ ինչպես են կառուցված այս կամ այն բաները»:

Ուստի, դիտարկելով այս կամ այն օբյեկտի ակտիվության դրսևորումները՝ նա համոզված էր, որ Բնությունը նախապես դրսից էներգիա չի օգտագործել ակտիվության համար դրա ավելցուկ ստեղծելու նպատակով: Ակտի-

վությունը կարող էր լինել օբյեկտի էվոլյուցիան պայմանավորող ներքին պատճառի մեկ ուղղությամբ աշխատանքի հետևանք:

Ընդունելով գալակտիկաների միջուկների ակտիվության նախապես մերժված գաղափարը՝ գիտական հասարակությունը, այնուամենայնիվ, պատրաստ չէր կատարել նաև հիմնական պարադիգմի փոփոխություն, որը հիմնվում է երկու առավել կարևոր գաղափարների վրա. Տիեզերքի նյութը ամբողջապես առաջացել է, այսպես կոչված, Մեծ պայթյունի հետևանքով, իսկ տիեզերական օբյեկտները՝ պայթյունի հետևանքով ծնունդ առած և տարածության մեջ սփռվող նախնական ջրածնային ամպի տեղային խտացումների շնորհիվ: Այս հիմնական վարկածների համադրման դեպքում ստացվում է, որ Տիեզերքում հայտնի էներգիայի բոլոր աղբյուրները՝ սկսած միջուկայինից մինչև աստղերի ճառագայթումը, իրենց մեջ կրում են նախնական Մեծ պայթյունի փոխակերպված էներգիան: Դա ինչ-որ իմաստով հիշեցնում է աստղերի առաջացման վերաբերյալ նախահամբարձումյանական պատկերացումները, ըստ որոնց՝ աստղերն առաջացել էին մի քանի միլիարդ տարի առաջ արարման մի եզակի գործողությամբ, որից հետո այլևս նոր աստղեր չէին առաջանում: Սակայն արդյո՞ք իսկապես առաջին պայթյունից հետո բոլոր ուղղություններով սփռվող տիեզերական նյութը թողնված է «ինքն իրեն»:

Բացի դրանից, ավանդական այս պատկերացումների մեջ համատեղ ի հայտ են գալիս նյութի վիճակի փոփոխության երկու իրարամերժ տեսակներ. Տիեզերքը որպես ամբողջությունը ընդարձակվում է, ըստ որում, ինչպես պարզվեց XX դարի վերջին տասնամյակի վերջում, ընդար-

ձակվում է արագացումով, իսկ առանձին օբյեկտները, դրանց համակարգերը ծնվում և զարգանում են ընդհանուր լայնացման հենքի վրա տեղի ունեցող խտացումների շնորհիվ: Կրկին տեղի է ունենում էվոլյուցիոն շրթայի անընդհատության խախտում, և չափազանց դժվար է նշել այն սահմանը, որի վրա լայնացումը փոխարինվում է խտացմամբ:

Համբարձումյանական տեսակետը ակտիվության վերաբերյալ, այլ է. Տիեզերքի յուրաքանչյուր կետում գտնվող ցանկացած տիեզերական օբյեկտ ակտիվություն է ցուցաբերում ու զարգանում՝ ենթարկվելով ֆիզիկական օրինաչափություններին և էներգետիկ տեսակետից սնվելով իր ներսում գտնվող աղբյուրներից: Տիեզերքի լայնացման արագացման փաստի արձանագրումից հետո թվում է՝ որոշ ուղիներ են նշմարվում այդ ներքին աղբյուրների տեղը գտնելու համար: Դրանց աղբյուրը կարող է կապված լինել լայնացումը արագացնող ուժի և դրա կողմից կատարվող աշխատանքի հետ, եթե վերջնականապես հաջողվի ապացուցել, որ լայնացման երևույթը միայն Տիեզերքի մեծամասշտաբ կառուցվածքի մենաշնորհը չէ, այլ վերաբերում է նաև փոքր մասշտաբներին: Այդ դեպքում կարող է գտնվել նաև այն բանալին, որը թույլ կտա ապացուցել նախաստղային գերխիտ նյութի համբարձումյանական վարկածն ու հետազոտել այն որպես նյութի ֆիզիկական վիճակ՝ ձգարտորեն մատնացույց անելով նաև ֆիզիկական այն պայմանները, որոնց դեպքում նյութն այդ վիճակում կարող է գոյություն ունենալ, ինչպես նաև այն օրինաչափությունները, որոնց համապատասխան այն ձևափոխվում, էներգիա է առաքում ու էվոլյուցիայի ենթարկվում: Բայց դրա համար դեռ ժամանակ է պահանջվում...



ՎԻԿՏՈՐ
ԸԱՄԲԱՐՁՈՒՄՅԱՆ



$$\varphi(\eta) = 1 + \frac{\lambda}{2} \eta \varphi(\eta) \int_0^1 \frac{\varphi(\xi)}{\eta + \xi} d\xi$$

$$\varphi(\eta) = \frac{1}{\sqrt{1-\lambda} + \frac{\lambda}{2} \int_0^1 \frac{\xi \varphi(\xi) d\xi}{\eta + \xi}}$$

качестве ~~перво~~ ^{начальных} предположений

$$\varphi_0(\eta) = 1$$

еще лучше

$$\varphi_0(\eta) = \frac{2}{\lambda} (1 - \sqrt{1-\lambda})$$