

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍԱՐ
ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԴԵՄԻ

ԳԻՏԱԿԱՆ ՊՐՈՊՐԱԼԵԿԱՆ-ԱՅԻ
ԽՈՐՀՈՒՐԴ

Գրության
տաշված կենցար,
այս գրության,
որը յապապիլոս
օղուվորդից...
(իվ Արարին)

Ա. Հ. ՀԱՄԲԱՐՁՈՒՄՑԱՆ

ՏԻԵԶԵՐՔԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԸ

ՀԱՅԱ-ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԴԵՄԻԱՅԻ ՀՐԱՄԱԿՁՈՒԹՅՈՒՆ

ԵՐԵՎԱՆ

1946

523.1

7527

Z-20 Зиңгиздинов
Slyzlipff үштегесінен

8c

212

ՀՍՍՈՒ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ
ԳԻՏԱԿԱՆ ՊՐՈՊԵՐԱԳԱՆԴԱՅԻ ԽՈՐՀՈՒՐԴ

5231
Հ-20

Վ. Հ. ՀԱՄԲԱՐՁՈՒՄՑԱՆ

ՀԱՐԳԵԼՈՒՄ 1897 թ.

ՏԻԵԶԵՐՔԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԸ

ՀԱՅ



ՀՍՍՈՒ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՀԲՈՏԱՐԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ԵՐԵՎԱՆ

1946

Տպագրվում է Հայկական ՍՍՌ Գիտությունների Ակադեմիայի
Նախագահության կարգադրությամբ

Պատասխանառու Խմբագիր՝
Հայկական ՍՍՌ Գիտությունների Ակադեմիայի իսկական անդամ,
Գիտական պրոպագանդայի խորհրդի նախագահ՝
Ս. Կ. ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆ

A 14482

Մեզ շրջապատող տիեզերքի անվերջ տարածության մեջ
մտնում են տարբեր տեսակի երկնային մարմիններ: Երկնային
մարմինների թվին են պատկանում՝ Արեգակը, աստղերը, մոլո-
րակները, գիսավորները և այլն: Երկրագունդը, որի վրա մենք
ազդում ենք, նույնպես մի երկնային մարմին է: Նա մոլորակ է,
իսկ մոլորակների գերը տիեզերքում, ինչպես կտեսնենք մենք,
շատ համեստ է:

Երկնային մարմինների և նրանց համակարգությունների
ուսումնասիրությունը կազմում է աստղաբաշխության առարկան:

Ա. Արեգակնային համակարգություն: Մեր երկիրն ուրիշ
մոլորակների հետ միասին մտնում է Արեգակնային համակար-
գության մեջ: Ինչպես և մոլորակները, Երկիրը պտտվում է
Արեգակի շուրջը էլիպսաձև ճանապարհով, բայց այդ էլիպսի
ձգվածությունը չափազանց փոքր է: Հետեարար Երկրագնդի ճա-
նապարհը Արեգակի շուրջը շատ մոտ է շրջանագծին: Մյուս
մոլորակների ճանապարհների (օրբիտների) ձգվածությունը
նույնպես շատ փոքր է: Երկրի միջին հեռավորությունը Արե-
գակից մոտավորապես հավասար է 150 միլիոն կմ: Իր լրիվ
պտտյան Արեգակի շուրջը Երկրագունդը կատարում է մեկ տար-
վա ընթացքում:

Մեզ հայտնի են ընդամենը 9 մոլորակ: Հստ Արեգակից
ունեցած հեռավորության նրանք դասավորված են հետեւյալ կերպ՝
Մերկուրի, Վեներա, Երկրագունդ, Մարս, Յուպիտեր, Սատուրն,
Ուրան, Նեպտոն և ~~Պլուտոն~~: Քացի այդ 9 մոլորակներից,
Մարսի և Յուպիտերի օրբիտների արանքում Արեգակի շուրջը
պտտվում են մի քանի հազար այսպես կոչված «փոքր մոլորակ-
ներ»:

Մոլորակներն Արեգակի շուրջը պտտվելիս միենույն ժամա-
նակ պտտվում են սեփական առանցքների շուրջը: Օրինակ,
Երկրագունդը պտտվում է իր առանցքի շուրջը 24 ժամվա ըն-

թացքում, Մարսը 24 ժամ 37 րոպեում, Յուպիտերը 9 ժամ
50 րոպեում:

Հույսը, որ անցնում է մի վայրկյանում 300.000 կմ, Արեգակից մինչև Երկրագունդը համառմ է 8 րոպեի ընթացքում։ արեգակնային համակարգության մի ծայրից մինչև մյուս ծայրը անցնելու համար լույսը պահանջում է արդեն ավելի քան տաս ժամ, որովհետև ամենահեռավորը մոլորակի՝ Պլուտոնի օրբիտի տրամադիմը հասնում է 12 միլիարդ կիլոմետրի։ Այսպիսի չափեր ունի Արեգակնային համակարգությունը։

Եյլ համակարգության կենտրոնում գտնվում է Արեգակը, որը պարունակում է համակարգության գրեթե ամբողջ զանգվածը։ Մոլորակների զանգվածները, համեմատած Արեգակի հետ, չնչին են։ Օրինակ՝ Երկրագունդն ունի 300.000 անգամ ավելի փոքր զանգված, քան Արեգակը։ Մինչև անգամ արեգակնային համակարգության խոշորագույն մոլորակը՝ Յուպիտերը ունի մոտ հազար անգամ ավելի փոքր զանգված, քան Արեգակը։

Իր ծավալով Արեգակը շատ ավելի մեծ է, քան բոլոր մոլորակները միասին վերցըքած։ Արեգակի տրամադիմը, օրինակ, 109 անգամ ավելի մեծ է, քան Երկրագունդինը։ Զնայած դրան, Արեգակի տրամադիմը շատ փոքր է, երբ մենք համեմատում ենք նրան միջմոլորակնային տարածությունների հետ։ Ուրեմն Արեգակի և մոլորակների կողմից զբաղված ծավալը չափազանց փոքր տեղ է բունում Արեգակնային համակարգության տարածությունը մեջ։ Եյլ տեսակետից Արեգակնային համակարգությունը գրեթե գտտարկ է։

Արեգակի Փիգիկական վիճակը նույնպես խիստ կերպով տարբերվում է մոլորակների վիճակից։ Մոլորակները կարծո՞ւ սառած մարմիններ են, իսկ Արեգակը շիկացած է և բարդացած է գաղերից։ Վերջապես, Արեգակը ճառագայթում է իր սեփական լույսը, իսկ մոլորակները անդրադարձնում են Արեգակի լույսը։

Մենք տեսնում ենք, որ Արեգակը բոլոր տեսակետներից ավելի բարձր կարգի մարմին է, քան մոլորակները։ Մոլորակները ենթարկվում են Արեգակն, այսինքն պտտվում են նրա շուրջը, նրա ձգողական ուժի ազդեցության տակ։

Բայց գոյություն ունեն և այսպիսի մարմիններ, որոնք ենթարկվում են առանձին մոլորակների ձգողական ուժին և

պատվում են նրանց շուրջը: Դրանք կոչվում են արբանյակներ: Օրինակ՝ Երկրագնդի շուրջը պատվում է Լուսինը, իսկ Մարսի շուրջը երկու արբանյակ՝ Ֆորոսը և Դիեմոսը: Սակայն կան այնպիսի մոլորակներ, որոնք բոլորովին արբանյակ չունեն, ինչպես նաև այնպիսիները, որոնք ունեն 10 և ավելի արբանյակներ: Օրինակ՝ Վեներան և Մերկուրին չունեն, իսկ Սատուրնը ունի 10 արբանյակ և Յուպիտերը 11: Փաստորեն այդպիսի մոլորակներից յուրաքանչյուրն իրեն հերթին հանդիսանում է մի փոքր համակարգության կենտրոն: Արբանյակը պատվելով մոլորակի շուրջը՝ միենույն ժամանակ մոլորակի հետ միասին շարժվում է Արեգակի շուրջը:

Արբանյակները շատ ավելի փոքր մարմիններ են, քան այն մոլորակները, որոնց շուրջը նրանք պատվում են: Օրինակ, Երկրի արբանյակը՝ Լուսինը ծավալով 50 անգամ փոքր է Երկրագնդից, Մոլորակի և նրա արբանյակների մեջ եղած հեռավորությունը միշտ փոքր է, համեմատած մոլորակի և Արեգակի մեջ եղած հեռավորության հետ:

Պարզ է, որ արբանյակները բոլոր տեսակետներից ավելի ցածր կարգի մարմիններ են, քան մոլորակները:

Բ. Աստղային նամակարանւթյուն, Բացի մոլորակներից մենք դիտում ենք Երկնքի վրա այսպիս կոչված անշարժ աստղեր: Պարզ, չղինված աչքերով մարդ կարող է տեսնել ամբողջ Երկնքի վրա մոտ 6000 այսպիսի աստղեր, իսկ Ժամանակակից խոշորագույն հեռադիտակներով հնարավոր է դիտել մի քանի հարյուր միլիոն տասադու: Երբ աստղագետներին հաջողվեց որոշ շել ամենամոտ աստղերի հեռավորությունը մեզնից, պարզվեց, որ նրանցից յուրաքանչյուրը ըստ իր զանգվածի, ծավալի և իսկական պայծառության նույն կարգի մարսին է, ինչպես և մեր Արեգակը: Այդ իմաստով է, որ ասում են՝ յուրաքանչյուր աստղ մի արել է:

Սակայն աստղերի հեռավորությունը մեզնից անհամեմատ ավելի մեծ է, քան Արեգակի հեռավորությունը: Օրինակ՝ Վերեկում մենք տեսանք, որ Արեգակից մինչև Երկիրը լույսը հասնում է 8 ըովագում, իսկ մեզ ամենամոտ աստղի (*ա-Կենտավրի*) լույսը հասնում է 4,3 տարվա ընթացքում: Հեռավոր աստղերից մինչև Երկրագությունը համեմ լույսը պահանջում է հարյուրավոր և

հազարավոր տարիներ: Այդ պատճառով է, որ աստղերը նույն կարգի մարմիններ լինելով, ինչպիսին է մեր Արեգակը, դիտվում են որպես սոսկ պայծառ կետեր, մինչև անգամ այն դեպքերում, երբ մենք կիրառում ենք հակայական հեռագիտակներ:

Եթե մենք ասում ենք, որ աստղերը նույն կարգի մարմիններ են, ինչպիս Արեգակը, այդ չի նշանակում, թե նրանց բոլորի տրամագիծը, կամ պայծառությունը ճիշտ հավասար են Արեգակի տրամագիծին և պայծառությանը: Ընդհակառակը, այդ տեսակետից աստղերը բազմատեսակ են. ճիշտ է, հանդիպում են աստղեր, որոնք ունեն մոտավորապես Արեգակի տրամագիծն ու պայծառությունը. բայց մյուս կողմից հանդիպում են և աստղեր, որոնք այդ տեսակետից շատ են տարբերվում Արեգակից: Օրինակ՝ Օրիոն համաստեղության ամենապայծառ ჩետելքեյզե աստղն ունի մոտ 300 անգամ ավելի մեծ տրամագիծ, քան Արեգակը, իսկ իսկական պայծառությամբ գերազանցում է Արեգակից 1700 անգամ: Մյուս կողմից, Վոլֆի ցուցակի 359-րդ աստղի լուսատվությունը 50.000 անգամ ավելի թույլ է, քան Արեգակինը, իսկ տրամագիծը մոտ 100 անգամ ավելի փոքր: Չնայած պայծառությունների և տրամագիծների այդպիսի մեծ տարբերություններին, աստղերի զանգվածները իրարնց քիչ են տարբերվում: Աստղերի գերազանցող թիվը ունի զանգվածներ, որոնք հավասար են $\frac{1}{5}$ Արեգակի զանգվածից մինչև նրա հնգապատիկ զանգվածը: Դա նշանակում է, որ նյութի քանակի տեսակետից (զանգվածը նյութի քանակի չափն է) աստղերը քիչ են տարբերվում Արեգակից: Այս ինչ իմաստով կարելի է ասել, որ աստղերը նույն կարգի մարմիններ են, ինչպիս Արեգակը:

Վերջին տարիների ընթացքում հայտաբերվեցին փաստեր, որոնք ապացուցում են, որ որոշ աստղերի շուրջը պտտվում են մոլորակներ, այսինքն յուրաքանչյուր աստղ հանդիսանում է մի մոլորակային համակարգության կենտրոն և այդ տեսակետից ևս նման է Արեգակին: Այսպիսով պարզվում է, որ Արեգակը հանդիսանում է միայն մի սովորական աստղ: Իր մեծությամբ և զանգվածով Արեգակը մի միջակ աստղ է:

Այժմ հարց է ծագում, թե ինչպիս են կապված իրար հետ տարբեր աստղեր: Կազմում են նրանք մի ուրիշ, ավելի մեծ համակարգություն տարածության մեջ, թե շարժվում են իրա-

բից անկախ: Միայն 20-րդ դարում գիտությունը կարողացավ որոշ և վերջնական պատասխան տալ այդ հարցին: Պարզվել է, որ մեր կողմից դիտվող առանձին աստղերը բոլորը մտնում են մի հսկայական համակարգության մեջ որպես անդամներ: Օրինակ՝ մեր Արեգակը, որը, ինչպես տեսանք, մի աստղ է, իր ամբողջ համակարգության հետ միասին մտնում է այդ մեծ աստղային համակարգության մեջ:

Աստղերի այդ մեծ համակարգությունը տարածության մեջ հսկայական ծավալ է գրավում: Հարց է ծագում, թե ինչպիսի ձեւ ունի այդ ծավալը: Ուսումնասիրությունը ցույց է տալիս, որ այդ ծավալի ձևը շատ նման է սկավառակի ձևին կամ իրատ տափակ գրանի ժամացույցի ձևին: Դա նշանակում է, որ աստղերը համախմբված են որոշ հարթության շուրջը:

Պարզ է, որ երբ մենք գիտում ենք այդ հարթության վրա գտնվող ուղղությամբ, այսինքն սկավառակի հարթության մի որևէ ուղղությամբ, մենք նկատում ենք, որ այդ ուղղությամբ աստղային համակարգությունը հեռու է տարածվում և մենք տեսնում ենք մեծ թվով հեռավոր աստղեր: Բայց հեռավոր աստղերը շնորհիվ հենց իրենց հեռավորության պետք է երեան որպես ցածր տեսանելի պայջառություն ունեցող աստղեր: Այսպիսով, եթե մենք գիտում ենք հիշված հարթության վրա գտնվող որևէ ուղղությամբ, պետք է տեսնենք մեծ թվով շատ թույլ աստղերը Մյուս կողմից, հեռադիտակը ցույց է տալիս, որ այսպես կոչված Ծիրկաթինը բաղկացած է միլիոնավոր թույլ աստղերից, այսինքն միլիոնավոր հեռավոր աստղերից: Ուրեմն, հենց Ծիրկաթինի հարթությունն այն հարթությունն է, որի շուրջը համախմբված են աստղային համակարգության անդամները: Դրա համար էլ աստղագետները ասում են, թե Ծիրկաթինի հարթությունը աստղային համակարգության հասարակածային հար-

թությունն է:

Իսկ երբ մենք նայում ենք ոչ թէ Ծիրկաթինի վրա, այլ նրա հարթությանը ուղղահայաց ուղղությամբ, այն ժամանակ մենք տեսնում ենք, որ երկնքի այդ տիրույթը աղքատ է թույլ աստղերով, որովհետեւ այդ ուղղությամբ աստղային համակարգությունը հեռու չի տարածվում:

Քանի որ աստղային համակարգության սիմետրիայի հար-

թությունը համընկնում է Ծիրկաթինի հարթության հետ, աստղային համակարգությունը գիտության մեջ կրում է Ծիրկաթնային համակարգություն անունը կամ կոչվում է Գալակտիկա, Հոմարեն այդ բառը նշանակում է Ծիրկաթին:

Վերեռում մենք տեսանք, որ Արեգակնային համակարգության մի ծայրից մյուս ծայրը անցնելու համար լույսը պահանջում է մոտ 10 ժամ: Գալակտիկայի մի ծայրից մինչ մյուս ծայրը հասնելու համար լույսը պահանջում է արդեն 60.000 տարի: Պարզ է, որ Գալակտիկան հանդիսանում է ավելի բարձր կարգի մի համակարգություն, քան Արեգակնային համակարգությունը: Ինչպես տեսանք, վերջինս մտնում է Գալակտիկայի մեջ որպես միլիարդավոր անդամներից մեկը: Դրանով գեռևս լիովին չի բնորոշվում Արեգակի (հետևաբար և մեր երկրի) գերի համեստությունը, որովհետև պարզվել է, որ Արեգակնային համակարգությունը գտնվում է ոչ թե Գալակտիկայի կենտրոնական հասում կամ կենտրոնամերձ շրջանում, այլ Գալակտիկայի ծայրամասերից մեկում, ուրիշ միլիոնավոր աստղերի և կոսմիկական փոշու մեջ կորած:

Մոտավորապես 15 տարի սրանից առաջ հաջողվեց ապացուցել, որ Գալակտիկան կազմող բոլոր աստղերը պտտվում են նրա կենտրոնի շուրջը: Այդ կենտրոնը գտնվում է Աղեղնավոր համաստեղության ուղղության վրա:

Գալակտիկայի յուրաքանչյուր աստղը պտտվում է նրա կենտրոնի շուրջը: Այդ պտտման պարբերությունը՝ կախված է նրանից, թե որքան հեռու է աստղը կենտրոնից: Օրինակ՝ Գալակտիկայի կենտրոնի շուրջը Արեգակի պտտման պարբերությունը հավասար է 225 միլիոն տարվա:

Գալակտիկայի պտտման օրինաչափությունների հետազոտությունը թույլ տվեց որոշել ամբողջ Գալակտիկայի զանդագածը: Այդ զանդագածը ստացվում է հավասար 160 միլիոն Արեգակի զանդագածին: Միայն այդ թիվն արդեն ցույց է տալիս, թե ինչպիսի վիթխարի մի համակարգություն է հանդիսանում Գալակտիկան:

Հարց է ծագում՝ արդյոք ամբողջ այդ զանդագածը բաղկացած է միայն աստղերից, թե Գալակտիկայում գոյություն

ունեն և ուրիշ տիպի մարմիններ, որոնց զանգվածը զգալի արժեքի է հասնում:

Պարզվում է, որ բացի աստղերից Գալակտիկան պարունակում է յուր մեջ բազմաթիվ միզամածություններ: Այդ միզամածությունները բաղկացած են գլխավորապես կոսմիկական փոշուց: Այդ փոշու մասնիկների մեծությունը չափազանց փոքր է: Միջին թվով նրանց տրամագիծը հավասար է մեկ միլիոներորդական միլիմետրի, Այդ փոշուց բաղկացած միզամածությունները կլանում են իրենց միջով անցնող աստղերի լույսը: Բայց այն զեպֆերում, եթե որևէ միզամածության մոտենում է մի պայծառ աստղ, միզամածությունը լուսավորվում է աստղի կողմից և դիտվում է մեր կողմից որպես լուսավոր դիֆֆուզ միզամածություն: Թեև յուրաքանչյուր դիֆֆուզ միզամածության զանգվածը հասնում է մի քանի տասնյակ Արեգակի զանգվածի, միզամածությունների թիվը Գալակտիկայում այնքան մեծ չէ, որ միասին կազմեն Գալակտիկայի զանգվածի խոշոր մասը: Տեղեկություններ չունենալով մեծազանգված մարմինների ուրիշ որևէ տիպի մասին, մենք ստիպված ենք եզրակացնել, որ Գալակտիկայի զանգվածի մեծ մասը կազմում են աստղերը: Դա նշանակում է, որ աստղերի թիվը Գալակտիկայում հասնում է առնվազն մի քանի տասնյակ միլիարդի: Այժմ, սակայն, մենք դեռ հասրավորություն չունենք ստուգել այդ թիվը աստղաշվառութման միջոցով, որովհետև հեռավոր և միենալոյն ժամանակի թույլ աստղերը անմատչելի են մեր հեռադիտակների համար:

Մտնեմ են արդյոք այդ բազմաթիվ աստղերը Գալակտիկայի մեծ համակարգության մեջ անմիջապես, թե կազմում են Գալակտիկայի սահմաններում առանձին խմբեր, որոնք որպես միավորներ պատվում են Գալակտիկայի կենտրոնի շուրջը: Դիտումները ցույց են տալիս, որ այդ երկու տեսակի աստղերն ել գոյություն ունեն: Այսինքն կան աստղեր, որոնք միայնակ պատվում են Գալակտիկայի կենտրոնի շուրջը: Հստ բոլոր տվյալների Արեգակը պատկանում է այդպիսի աստղերի թվին: Մյուս կողմից, գոյություն ունեն աստղերի խմբեր, որոնք միասին պատվում են Գալակտիկայի կենտրոնի շուրջը, եթե այդ-

պիսի մի խումբ բաղկացած է երկու, երեք և այլն աստղից, նա կոչվում է ուղղակի «կրկնակի», «եռակի» կամ «բազմապատճեղ» աստղ: Բայց այն գեղջում, երբ խմբի անդամների թիվը հասնում է տասնյակների, կամ էլ ավելի մեծ է, մենք խոսում ենք աստղակույտերի մասին:

Գ. Աստղակույտեր, Գալակտիկայում հանդիպող աստղակույտերը բաժանվում են երկու դասի՝ ցրված և զնդաձև աստղակույտեր: Գնդաձև աստղակույտերում աստղերը դասավորված են շատ ավելի խիտ, քան ցրվածներում: Ցրված աստղակույտերը բաղկացած են յուրաքանչյուրը տասնյակ կամ հարյուրավոր աստղերից, այն ինչ գնդաձև աստղակույտերը պարունակում են հաճախ մի քանի հարյուր հազար աստղ:

Ցրված աստղակույտերը ավելի համախմբված են Գալակտիկայի հասարակածային հարթության շուրջը, քան գնդաձև աստղակույտերը:

Վերջապես, կարելի է ասել, որ ցրված աստղակույտերը շատ ավելի բազմաթիվ են Գալակտիկայում, քան գնդաձև աստղակույտերը:

Աստղակույտի անդամները ոչ միայն ամբողջ աստղակույտի հետ միասին պտույտ են կատարում Գալակտիկայի կենտրոնի շուրջը, այլ և շարժվում են աստղակույտի ծանրության կենտրոնի շուրջը: Աստղակույտերի այդպիսի ներքին շարժումները սկըզբում տեսականորեն նախագուշակվեցին աստղագետների կողմից և ապա հայտնագործվեցին դիտումների միջոցով: Այդ տեսակետից մանրամասն ուսումնասիրված է Պլեյադներ կոչվող աստղակույտը, որը մեր ժողովրդի մեջ հայտնի է «Բուլք» անվան տակ:

Դ. Արտաքին գալակտիկաներ, Եթե երկրագունդը մտնում է Արեգակնային համակարգության մեջ, իսկ Արեգակնային համակարգությունը միլիարդավոր ուրիշ աստղերի, ինչպես և միգամածությունների և աստղակույտերի հետ միասին, իր հերթին, մտնում է Գալակտիկայի մեջ, ապա հարց է ծագում, թե գոյություն չունեն արդյոք նման ուրիշ աստղային համակարգություններ, ուրիշ գալակտիկաներ և ինչ հարաբերության մեջ է գտնվում մեր Գալակտիկան ուրիշ, «արտաքին» գալակտիկաների հետ:

Դիտումները ցույց են տալիս, որ իսկապես մեր Գալակտիշ կայից գուրս զոյություն ունեն միլիոնավոր արտաքին աստղային համակարգություններ, որոնց հեռավորությունը մեզնից շատ անգամ ավելի մեծ է, քան մեր Գալակտիկայի տրամագիծը: Որպես օրինակ կարելի է բերել Անդրոմեդա համաստեղության մեջ գտնվող վիթխարի աստղային սիստեմը, որը հանդիսանում է մեր Գալակտիկային հարեան արտաքին գալակտիկաներից մեկը: Նրա հեռավորությունը մեր գալակտիկայից կազմում է մոտավորապես 700.000 լույսի տարի: Իր կառուցվածքի տեսակետից այդ արտաքին աստղային համակարգությունը շատ նման է մեր Գալակտիկային: Արտաքին տեսքի տեսակետից Անդրոմեդայում գտնվող աստղային համակարգությունը սպիրալաձև է: Սակայն գոյություն ունեն արտաքին գալակտիկաների այնպիսի տիպեր, որոնք նույն կարգի երկնային կազմակերպություններ լինելով, ինչպիսին է մեր Գալակտիկան, միաժամանակ իրաստ տարրերվում են վերջինից իրենց կառուցվածքով:

Այդ տեսակետից առանձին տեղ են գրավում էլլիպսաձև աստղային համակարգությունները, որոնք տարրերվում են Գալակտիկայից ոչ միայն իրենց կառուցվածքով, այլև և նրանով, որ նրանք բոլորովին չեն պարունակում գերիսկա աստղեր, այսինքն այնպիսի աստղեր, որոնց բացարձակ պայծառությունն ավելի քան հազար անգամ գերազանցում է Արեգակից: Գալակտիկայում կամ Անդրոմեդայի աստղային համակարգության մեջ այդպիսի գերհսկաներ համեմատաբար հաճախ են հանդիպում:

Մինույն ժամանակ արտաքին գալակտիկաների թվում հանդիպում է այնպիսի մի տիպ, որի ներկայացուցիչները, ընդհակառակը, պարունակում են համեմատաբար մեծ թվով գերիսկաներ: Այդ տիպի գալակտիկաներն ունեն խիստ անկանոն ձև, որի հետևանքով էլ կոչվում են «անձեռ»: Բացի գրանից, այդ անձեռ գալակտիկաները խիստ հարուստ են դիմուլուզիաներով, որոնք, ինչպես վերելում տեսանք, հանդիսանում են փոշու հսկայական ամպեր: Որպես անձեռ գալակտիկաների օրինակներ կարելի է բերել Մագելլանի Մեծ և Փոքր ամպերը, որոնք դիտվում են երկնքի հարավային կիսագնդում:

Հետաքրքրական է նաև, որ չնայած ձեռի և կազմի մեծ տար-

բերություններին, արտաքին գալակտիկաները քիչ են տարբեր վում ըստ բացարձակ պայծառության: Նրանցից յուրաքանչյուրը միջին թվով մոտ հարյուր միլիոն անդամ ավելի պայծառ է, քան Արեգակը:

Ե. Մետագալակտիկա: Մեր Գալակտիկան շրջապատված է արտաքին գալակտիկաներով: Մեր հեռադիտակների համար մատչելի են այժմ միլիոնավոր արտաքին գալակտիկաներ: Հստ բոլոր հայտնի տվյալների նրանք, ինչպես և մեր Գալակտիկան, միասին որպես առանձին անդամներ մտնում են մի գերճնկայական, վիթխարի համակարգության մեջ: Այդ նոր, ավելի բարձր կարգի համակարգությունը կոչվում է Մետագալակտիկա: Մարդկությունը փաստորեն նոր է ակսել Մետագալակտիկայի ուսումնասիրությունը: Մեր երկիրը, մեր Գալակտիկան գտնվում է Մետագալակտիկայի ներսում: Մենք փորձում ենք այժմ մեր հեռադիտակներով որոշել, թե որքան հեռու է տարածվում Մետագալակտիկան այս կամ այն ուղղությամբ: Բայց այդ փորձերը առայժմ ապարզյուն են, որովհետև ժամանակակից հեռադիտակներով հնարավոր չէ հասնել մինչև Մետագալակտիկայի սահմանները, այնքան մեծ տրամադրծունի այդ համակարգությունը: Եթե նկատի առնենք, որ մեր հեռադիտակները թույլ են տալիս տեսնել հեռավոր արտաքին գալակտիկաներ մինչև 500 միլիոն լուսյան տարի հեռավորությունը, պարզ կլինի Մետագալակտիկայի առայժմ ուսումնասիրված ծավալի մեծությունը: Մետագալակտիկայի այն ծավալում, որը մինչև այժմ ուսումնասիրված է, գալակտիկաների խառնությունը մոտավորապես համասեր է: Այդ կարելի է հասկանալ որպես նշան այն բանի, որ մենք գեր հեռու ենք Մետագալակտիկայի սահմաններից:

Դիտումները ցույց են տալիս, որ այժմ գալակտիկաները հեռանում են իրարից, այսինքն Մետագալակտիկան ժամանակի ընթացքում լայնանում է: Այդ հետաքրքրական փաստը լրիվ չափով գեռ չի մեկնաբանվել աստղագետների կողմից: Այդ ասիթով օգտվել են իդեալիստական փիլիսոփայության ներկայացուցիչները, այստեղից մի շարք սխալ եզրակացություններ անելու համար: Սակայն մատերիալիստական գիտությունը գիտի, որ անցներով նյութի կազմակերպության մի աստիճանից դեպի

մյուս, ավելի բարձր աստիճանը, մենք հանդիպում ենք նոր որակի հատկությունների: Օրինակ, Մետագալակտիկայում չեն կրկնվում գալակտիկայում հանդիպող ստրուկտուրային: Հատկությունները, այլ առաջանում են նոր հատկություններ, որոնցից յուրաքանչյուրը ունի իր բնական բացարությունը: Այդպիսի նոր հատկությունների թվին է պատկանում այն փաստը, որ Մետագալակտիկան չի գտնվում ստրուկտուրայի վիճակում, այլ լայնանում է: Այդ փաստը ևս ուսումնասիրվելով կստանա յուր բնական բացարությունը:

Եզրակացություն, Մենք կարող ենք եզրակացնել, որ տիեզերքում հանդիպում ենք տարբեր կարգի համակարգությունների՝

ա) Արբանյակների համակարգություններ, որոնց կենտրոններում գտնվում են մոլորակները:

բ) Մոլորակային համակարգություններ, օրինակ՝ Արեգակնային համակարգություն, որը բաղկացած է Արեգակի շուրջը պտտվող մոլորակներից:

գ) Գալակտիկաներ, որոնցից յուրաքանչյուրը բաղկացած է միլիարդավոր արեգակներից (աստղերից):

դ) Մետագալակտիկա, որն իր հերթին բաղկացած է միլիոնավոր՝ գալակտիկաներից:

Մարդկությունը սկսել է տիեզերքի ուսումնասիրությունը այն համակարգությունից, որի մեջ մտնում է մեր Երկրագունդը, այսինքն Արեգակի համակարգությունից: 19-րդ դարը գիտությունը զինեց աստղերին վերաբերող որոշ տվյալներով, իսկ 20-րդ դարի առաջին կեսում հիմնականում որոշվեց աստղային համակարգության Գալակտիկայի կառուցվածքը: Այժմ աստղագիտության գիտական նպատակներից մեկն է պարզել Մետագալակտիկայի կառուցվածքը, այսինքն հասկանալ ավելի մեծ մասշտաբ ունեցող երկույթները:

Այսպիսով, ժամանակի ընթացքում գիտությունը բարձրանում է իր զարգացման ավելի ու ավելի բարձր աստիճաններին և նվաճում է բնության ավելի խորը և դժվարին գաղտնիքները: Կասկած չկա, որ հետագայում գիտությանը կհաջողվի թափանցել տարածության մեջ ավելի հեռուն և բացահայտել նոր որակ ունեցող ամենահետաքրքրական երկույթներ:

Բայց պետք է նկատի ունենալ, որ թեև աստղագիտության նվաճումները հետզհետե նվազեցնում են մեր մոլորակի՝ Երկրագնդի դերը տիեզերքում, իրենք այդ նվաճումները միևնույն ժամանակ ապացուցում են մարդկային մտքի անսահման հզորությունն ու վեհությունը, այն մտքի, որը կարողանում է մեր փոքր Երկրագնդի վրայից սլանալ դեպի տարածության խորքերը և հասկանալ անսահման տիեզերքի կառուցվածքը:



A ⁱⁱ
19482

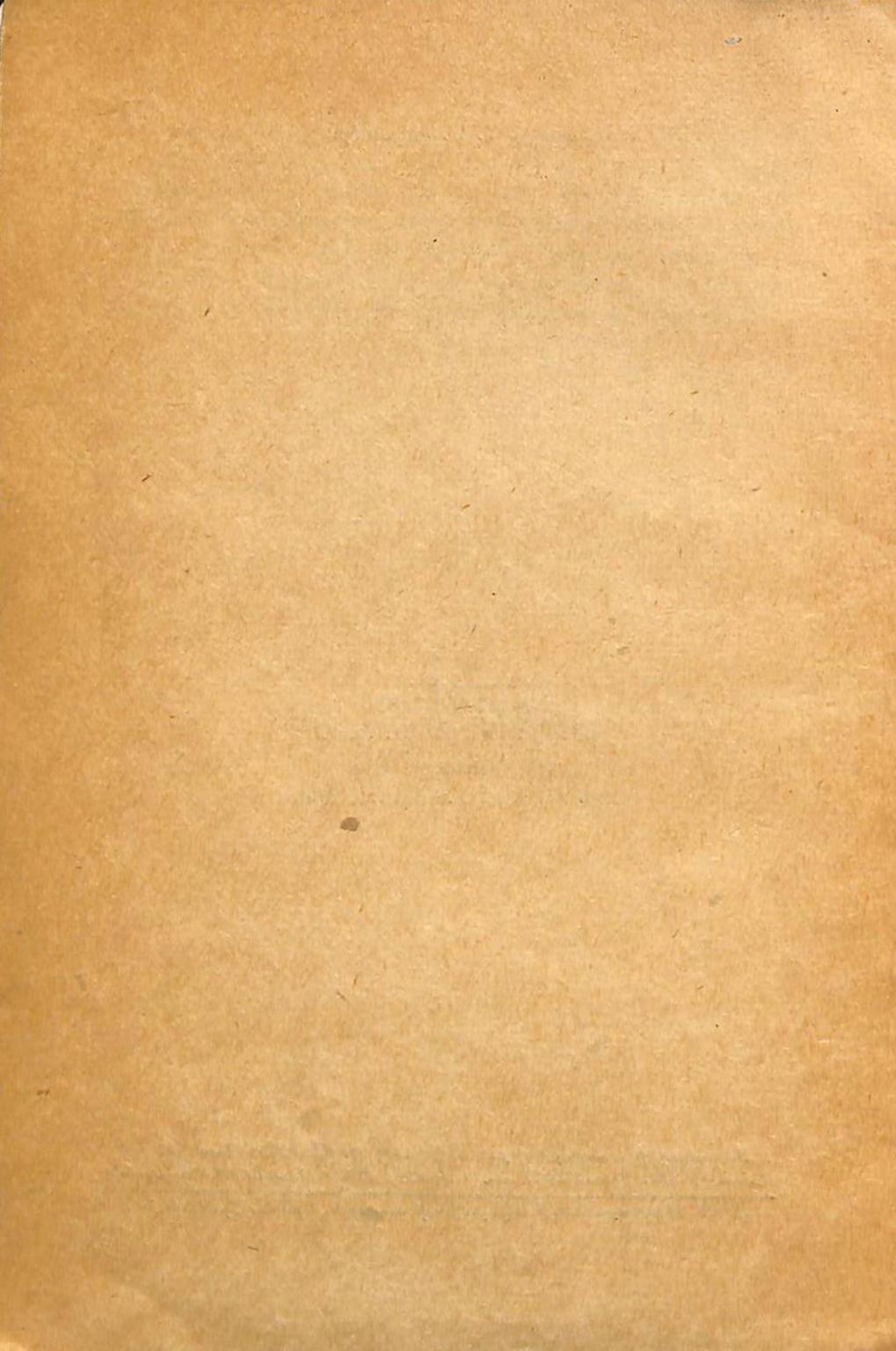
Շառիկը Ն. Մ. Տոկարսկու

ՀԱՅԱՄԲԱՐՑՈՒՄՅԱՆ
СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ

(На армянском языке)

Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1946 г.

Ստորագրված է տպագրության 24/IV 1946 թ. վֆ 01051. Պատ. 257
Հրամ. № 281. Տիրաժ 8000. տպ. 1 մամուլ, մեկ մամուլում 36.480 տպ. Նիշ
ՀՍՍՌ Գիտությունների Ակադեմիայի ապարան, Երևան, Աբովյան 10:



ԳԱԱ Հիմնարար Գիտ. Գրադ.



FL0011795

144

9162 2 р.

ЦЕНА

"
14482