

ՖՐԱԿՏԱԼԱՅԻՆ ՄՏԱԾՈՂՈՒԹԻՒՆԸ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԻՄՊՐՈՎԻԶԱՑԻՈՆ ԵՐԱԺՇՏԱԿԱՆ ՖՈԼԿԼՈՐՈՒՄ

ԼԻԼԻԹ ՍԻՄՈՆԵԱՆ

ՆԱԽԱԲԱՆ

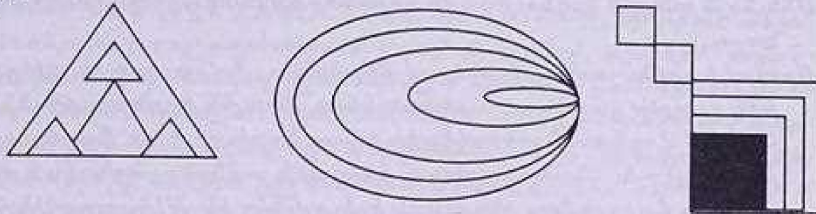
Ֆրակտալի հասկացութիւնը Ի. դարի 30ականներին մտցրել է Ֆրանսիացի մաթեմատիկոս Բենուա Մանդելբրոտը¹: Սակայն մինչեւ 1980ականները այս տերմինը գործածում չի գտել: Մաթեմատիկական մոդէլավորման նոր ժամանակաշրջանում սակայն, երբ սկսուեց վիրտուալ իրականութեան (virtual reality) նուաճումը, ֆրակտալների գաղափարը նոր կեանք ստացաւ:

Ֆրակտալ ասելով սովորաբար հասկանում են.

- Տարր, որի կրկնութեամբ եւ տարբերակմամբ ստացւում են որոշակի բովանդակութիւն պարունակող կառուցներ,
- Կառուցներ, որոնք առաջանում են միեւնոյն տարրի կրկնողութեամբ (recursion),
- Տեխնիկան, որն օգտագործում է սահմանափակ թուով միաւորների բազմազան կոմբինացիաներ եւ կրկնութիւններ:

Դասական ֆրակտալային մոդէլներից են.

Նկ.1.



Ֆրակտալներ կան նաեւ բնութեան մէջ: Ֆրակտալային կառուց-
ւածք ունեն օրինակ, ծառերը, մի շարք այլ բոյսեր, կենդանիներ (ծո-
վաստղեր եւլն.), ինչպէս նաեւ դրանց վրայի նախշերը, բիւրեղները,
այդ թւում՝ ձեան փաթիլները: Բնականաբար, մարդիկ վաղուց են
նկատել սիմետրիայի այս առաւել ամբողջական տեսակը եւ կապել այն

աստուածային ծագման եւ տիեզերական հաւասարակշռութեան հետ²։ Միաժամանակ աստուածային էութիւնը պատկերուել է սիմետրիայի, հաւասարակշռութեան, ներդաշնակութեան խորհրդանիշերի միջոցով։ Այսօրինակ միջոցներից է երաժշտութեան մէջ զարգացած միաթեմատիկ բազմաձայնութիւնը, որի հիմքում Փրակտայութեան է³։

Փրակտայները երաժշտագիտութեան մէջ համարեա ուսումնասիրուած չեն։ Մեզ յայտնի աշխատութիւններն աւելի շուտ մաթեմատիկական ընդթ ունեն եւ կամ վերաբերում են համակարգչային երաժշտութեան ստեղծման տեխնիկային։ Փաստօրէն, մինչ օրս երաժշտութեան մէջ Փրակտայագիտութիւնը գործածւում է, թերեւս, աւելի շուտ երաժշտական նիւթը հաշուառելու եւ ծրագրաւորելու նպատակով, եւ միայն հպանցիկ ձեւով են դիտւում արդէն գոյութիւն ունեցող Փրակտայային կառուցները։

Սոյն ուսումնասիրութիւնը նուիրուած է հայկական ժողովրդական երգին, նրա ներքին կառուցուածքային տրամաբանութեանը եւ տրպարանօրէն հնաոճ եւ փոքր-ինչ աւելի զարգացած օրինակների համեմատութեանը՝ զարդանախշային արուեստից յայտնի բանաձեւերի հետ։

Այստեղ մենք մանրամասնօրէն կանգ չենք առնում հարցի հոգեբանական կողմի վրայ, սակայն հարկ է նշել, որ Փրակտայը հոգեկանի օպերատիւ միջոցներից է եւ կարող է դիտարկուել նաեւ իբրեւ-

Մարդու կողմից աշխարհի ընկալման եւ մոդէլաւորման միաւոր, Հոգեբանական հիմք՝ փոքր եւ մեծ երեւոյթների կառուցուածքները նոյնացնելու,

Միեւնոյն տարրի կրկնութեամբ նորանոր բովանդակութիւններ ստանալու,

Որոշակի օրինաչափութիւններով միակցելու, խմբաւորելու, հիերարխիկ շարքեր կազմելու, արխիւացնելու մտային գործողութիւնների համար։ Հոգեբանի տեսակէտից խիստ կարեւոր է որ Փրակտայները, ինչպէս եւ հնատիպարները՝ կենդանի, ստեղծագործական մըտքին լիցք հաղորդելու ընդունակ երեւոյթներ են, թէեւ առաջին հերթին կառուցուածքային, մաթեմատիկական միաւորներ են։ Այս հարցին կ'անդրադառնանք յետագայ աշխատութիւններից մէկում։

ՖՐԱԿՏԱԼ ԵՒ ՍԻՄԵՏՐԻԱ

Եթէ Փրակտայի հասկացութիւնը նոր է երաժշտագիտութեան համար, ապա սիմետրիան բազմիցս ուսումնասիրուել է երաժիշտների կողմից, այդ թւում եւ հայկական երաժշտութեան կապակցութեամբ⁴։

Ընդունելով, որ մի կողմից Ֆրակտալային կառույցը սիմետրիկ կառույցի մի տարատեսակ է, իսկ միև կողմից (դասական սիմետրիայի տեսակէտից)՝ այն կարող է ասիմետրիկ համարուել, այդուհանդերձ գտնում ենք, որ սիմետրիայի բնագաւառում կատարուած ուսումնասիրութիւնները չափազանց գործածելի են Ֆրակտալային նմուշը դիտելիս:

Դիտենք սիմետրիայի այն տեսակները եւ մողէշները, որոնք մշակուած են զարդանախշերի ընդհանուր տեսութեան մէջ:

«...Մոտիւ է կոչուում տուեալ զարդանախշային համակարգի բազմապատկուող տարրերի միակցութիւնը՝ ընդհատուած ձեւագոյացման որոշակի փուլում եւ օժտուած նշանագրային ծանրաբեռնուածութեամբ»: Մոտիւր կարող է կոչուել նաեւ ռապպորտ (կրկնուող միաւոր) եւ բաղկացած լինել աւելի փոքր տարրերից:

«Ռապպորտի քայլով, կամ սահմանով, չափուում է զարդանախշի կշռոյթի արագութիւնը (ընդգծումը մերն է - Լ.Ս.): Իբրեւ չափի միաւոր՝ ռապպորտի քայլն այն տարածութիւնն է, որն անցնում է Ֆիգուրը իր նոր կրկնութեանը հանդիպելու համար»: Այսպիսով, զարդանախշային սիմետրիային բնորոշ է ոչ միայն կշռոյթը, որն առհասարակ գոյարանական կատեգորիա է եւ «...նիւթի ինքնաշարժման համայնական առանձնապատկութիւնն է... ներյատուկ է շարժմանը եւ ոչ թէ պարտադրուած է ինչ-որ արտաքին ուժերի կողմից», այլեւ արագութիւնը, որը դինամիկ, ժամանակային երեւոյթների որակ է եւ սովորաբար չի կապուում անշարժ առարկաների հետ: Մինչդեռ, սիմետրիայի մասին խօսելիս գրեթէ հնարաւոր չէ խուսափել կշռոյթի հետ կապուած հարցերից: Այսպէս, Տոպորովը գտնում է, որ որեւէ տեքստի («տեքստ» բառը գործածուում է լայն իմաստով, այսինքն, բովանդակութիւն պարունակող մշակութային երեւոյթ, ցանկացած համակարգուած ինֆորմացիա) վերականգնման համար անհրաժեշտ է պարզել այն «կշռոյթը», որով այն կարգաւորուած է: «Խօսքը կշռոյթի, կամ տարրերի «ճիշդ» կրկնութեան մասին է, որը ենթադրում է դրանց համանմանեցման կարողութիւնը եւ քերականական դիստրիբուտիւ կառույցների շարքի ճանաչումը: Այս կառույցների վերարտադրումը եւ տարրերի կրկնողութիւնը (ընդգծումը մերն է - Լ.Ս.) դիցարանական-պօէտիկ մտածողութեան պայմաններում նպատակ ունէին ինքնին կառույցի եւ նրա տարրերի բացայայտումը եւ, հետեւաբար, դիսկրէտի՝ իբրեւ մշակոյթի հետ կապուածի յաղթանակը, անընդհատի՝ իբրեւ բնութեան քառտիկ սկզբունքի հետ կապուածի հանդէպ»: ¹⁰

վերարտադրումը (iteration) եւ կրկնողութիւնը Ֆրակտալի ձեւագոյացնող հիմնական գործողութիւններն են¹¹։

Ուրեմն, որքան էլ «միապաղաղ» կամ «տաղտկալի» թուայ միատարր պարզագոյն սիմետրիան, այն ունի ներքին ուժականութիւն, իսկ միեւնոյն մոտիւրի կամ Ֆրակտալի (թերեւս, տուեալ կոնտեքստում այս հասկացութիւնները համանման են) կրկնութեամբ ստացուած շարքը ոչ միայն բխացնում է զգօնութիւնը կամ քնեցնում (այս ֆունկցիան է սովորաբար վերագրուում օրօրոցայիններին), այլեւ գրգռում, ուրոյն յուզական դաշտ ստեղծում (ինչպէս ծիսական գործողութիւնը)։ Բացի այդ, այսօր արդէն զաւելտական պիտի համարուի նշանագրային մակարդակի անտեսումը։ Եթէ Շրէշ-բլուրից պեղուած սափորի կամ Ուղտասարի ժայռապատկերների¹², առաւել եւս, Մասնայ ծռեր էպոսի բովանդակութիւնը տիեզերական պարբերականութիւնն է, ապա որեւէ սիմետրիկ, ըստ Աբեղեանի արտայայտութեան, «միակերպ եղանակներով»¹³, բանաձեւուած¹⁴ կառոյց այս տեքստերում «ձանձրացուցիչ» համարելը նոյնն է, ինչ՝ տարուայ եղանակների անփոփոխ հերթականութեան մէջ ստեղծագործական երեւակայութեան պակաս տեսնելը։ Այս երեւոյթը միանգամայն բացատրելի է հոգեբանութեան տեսակէտից. սա հնատիպարից դէպի պատճէնատիպար¹⁵ կատարուող ապասրբացման ախտանշան է՝ գեղագիտութեան տեսակէտից արժէքը ստանում է հակառակ նշանը։

Ա. Աբրահամեանը գտնում է, որ երաժշտութեան մէջ առկայ են սիմետրիայի միայն երկու ձեւեր՝ փոխանցման կամ տեղափոխման եւ հայելանման¹⁶։ Այսպիսով, ժողովրդական երգը, որը կազմուած է Ֆրակտալի կրկնութիւնից եւ տարբերակումից, պատկանում է նոյն կարգի երեւոյթներին՝ ինչ որ ժապաւէնային զարդանախշերը, եւ նոյնպէս կարող է վերջ չունենալ։ Ծղգրիտ հայելանման սիմետրիան ժողովրդական երաժշտութեանը բնորոշ է, չըջուած եւ խեցգետնաքայլ տարբերակներ թէեւ պատահում են, սակայն քիչ են. աւելի տիպական է որոշ տարրերի կամ մոտիւ-Ֆրակտալի մի մասի շրջադարձումն եւ կշռութեան պատկերի խեցգետնաքայլ տարբերակը։ Զարգացած բազմաձայնութիւնից մեզ յայտնի այս հնարները բխում են ժողովրդական արուեստից եւ ներկայացուած են հայկական գեղջկական երգի մէջ։

Այն՝ որ կշռոյթը պարբերականութիւն է հաղորդում բոլոր երեւոյթներին, իսկ երաժշտութեան մէջ յատուկ նշանակութիւն ունի, կասկած չի յարուցում։ Սակայն այստեղ էական է նշել, որ երաժշտական կշռոյթի միաւորի տակ սովորաբար հասկացուած է չափման եւ

Համակարգման աւելի փոքր երեւոյթ, քան այլ արուեստներում կայ կշռոյթը երաժշտութեան մէջ վերահսկում է տարրական մակարդակը՝ շեշտուած եւ չշեշտուած միաւորների կապակցութիւնները եւ դրանց տրամաբանութիւնը: Չափը համակարգում է կրկնուող կապակցութիւնները: Քանի որ մենք յետագայում օգտուելու ենք «կշռութեան Ֆրակտալ» հասկացութիւնից, այստեղ պէտք է յատուկ ձեւով սահմանագատել չափի միաւոր հանդիսացող տակտը եւ Ֆրակտալը: Վերջինս իր ամբողջ ձեւական երեւութեանութեամբ այնուամենայնիւ իմաստային միաւոր է, այսպես կոչուած, մորֆէմ: Սովորաբար, երբ չափի միաւորը երաժշտութեան մէջ չի համընկնում իմաստային միաւորի հետ, այն նշուում է միակցման նշանով:

Նկ.2



ՆՇԱՆԱԳՐՈՒԹԻՒՆ ԵՒ ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹԻՒՆ

Ֆրակտալ-միաւորը ունի իր նշանագրութիւնը, որը կարող է իր ներքին բնորոշումը լինել: Կարող է եւ կապուած լինել իր ֆունկցիայի հետ կառուցուածքում: Որպէս օրէնք, Ֆրակտալը միայն ֆունկցիոնալ նշանակութիւն չի ունենում, որովհետեւ մեծ կառուցուածքը պէտք է կրկնի փոքրագոյն մասնիկի մի շարք ձեւական պարամետրերը, ուստի եւ եթէ այդ փոքրագոյն մասնիկը որեւէ բովանդակութիւն չունի, անբովանդակ կը լինի նաեւ մեծ կառուցը, ինչը գուրկ է տրամաբանութիւնից: Այս իսկ պատճառով, Ֆրակտալային կառուցի համար ընտրւում են իմաստակիր մասնիկներ: Վերարտադրութիւնը իմաստաւորուած է իբրեւ կեանքի յաւերժական շրջադարձ՝ անկախ գիտակցուած լինելուց եւ ընկալւում է իբրեւ միաժամանակ նախանշուած եւ ժամանակի մէջ իրագործուող շարք: Այսօրինակ կառուցներում ժամանակը եւ տարածութիւնը նոյնանում են: Դիցարանական տիեզերապաշտութեան մէջ տեղի է ունենում նոյնը. աստղային երկինքը հսկայական մի ժամացոյց է: Այնպէս որ գեղջուկի համար երաժշտական տարածութիւնը՝ բոլորովին էլ տեսական մոդէլ չէ, այլ նորմ, ստեղծագործական սկզբունք:

Ինչ խօսք, հիմնականում նման բովանդակութիւնը հնաոճ է եւ ընդհանրական: Ինչպէս բրոնզէ դարի սափորներն ու քարէ դարի ժայռերին պատկերուած այծերը, այնպէս էլ պարերգերը, խաղերգերը, օրօրները, աշխատանքային եւ հարսանեկան երգերը, անկախ որոշակի

առիթից, միեւնոյն բովանդակութիւնն են արտայայտում, ինչը գրանցւում է թէ՛ հնատիպարային բանաձեւերում եւ թէ՛ նմանատիպ ֆրակտալային կառուցուածքներում:

Այստեղ մենք ընդհուպ մօտենում ենք հնագոյն կերպարուեստի եւ զարդանախշային արուեստի ու երաժշտութեան միջեւ եղած կառուցուածքային նմանութեան այն դէպքերին, որոնք միանշանակօրէն կապուած են խորհրդանշական կողերի հետ: Առաւել պարզ պատկերացնելու համար հարկ է թուել այս դէպքերից մի քանիսը.

- Քարէ դարի հնագոյն պատկերումները, զարդանախշերի հիմնական մասը, ինչպէս եւ ազգագրական երաժշտական նիւթի հսկայական մասը իրենցից ներկայացնում են կրկնուող միաւորի շարքեր,
- Հին քարէ դարի կերպարուեստին բնորոշ է վերին եւ ստորին աշխարհների հակադրութիւնը, աւելի ուշ ձեւաւորւում է պատկերացումը նաեւ միջին աշխարհի մասին, ինչը Տոպորոֆն անուանում է «Կենաց ծառի» դարաշրջան¹⁸, ընդ որում քարէդարեան որոշ մշակոյթներին բնորոշ է պատկերել աշխարհի եռամասնութիւնն ըստ ուղղահայեաց ստորաբաժանման, իսկ միւսներին՝ ներկայացնել աշխարհի քառակողմութիւնն ըստ հորիզոնական «պրոյէկցիայի»¹⁹: Երաժշտութեան մէջ տիպական է, որ առաւել հնաոճ ձեւերում գերակշռում է ծայրի ռեգիստրների հակադրութիւնը (այսպէս կոչուած արֆա—մեղեդայնութիւն)²⁰, իսկ աւելի զարգացած՝ էպիկական դարաշրջանում գոյանում է կուարտաներով բաժանուած երեք յենակէտեր ունեցող դիատոնիկ ձայնաշարը, որը երեք աշխարհների խորհրդանշան է երաժշտութեան մէջ կամ Կենաց ծառի հնատիպարը²¹: Փոխարէնը՝ «հորիզոնական» աշխարհի դէպքում, մենք ունենք մեծ թուով կուարտաներ (կուարտայի կշռոյթը առաւել տարածուած եւ կենսունակ երաժշտական հնատիպարն է) եւ քառունակների (տետրախորդների) գերիշխանութիւն աւանդական երաժշտութեան մէջ,
- Եթէ ոչ միշտ՝ զարդանախշերում, ապա շատ յաճախ՝ քարէդարեան եւ բրոնզէդարեան կերպարուեստում, օրինակ՝ Շէնգաւիթի սափորների վրայ, խստագոյն սիմետրիան խախտւում է որոշակի թուեր գրանցելու անհրաժեշտութեան դէպքում: Սա եւս մէկ ապացոյց է, որ այս արուեստը բացի իր ներքին բովանդակութիւնից կրում է նաեւ նշանակալից այլաժին ինֆորմացիա: Երաժշտութեան մէջ սրան զուգահեռ հաւասարաչափ կշռոյթը կարող է խախտուել բանաստեղծական տեքստի պահանջներից ելնելով,

- 3, 5, 7 թուերի իբրեւ հաշուառման հիմնական միաւորների նշանակութիւնը քարէղարեան կերպարուեստում եւ զարդանախշերում²² անկասկած նոյն կարգի երեւոյթ են, ինչ որ փողովողական երգում գերակշռող 3, 5 եւ 7 հնչիւններից կազմուած ձայնաշարերը եւ 5 ու 7 վանկանի տաղաչափական միաւորները,
- Հետաքրքիր է նաեւ Leroi-Gourhanի կողմից առաջարկուող եւ մեծաթիւ փաստացի նիւթով հիմնաւորուած այն վարկածը թէ՛ քարանձաւային կերպարուեստին շատ բնորոշ է որոշակի կենդանիների զուգորդումը: Այսպէս, Lascaux-ում, Alta-mira-ում եւ այլուր սովորաբար պատկերուել են միմեանց թիկունքով շրջուած բիզոնը եւ ձին²³, իսկ Ուղտասարի փայտապատկերներում՝ էգ առիւծը եւ նրա գլխավերեւում գտնուող այծը²⁴: Այս կարգի երեւոյթ կայ նաեւ երաժշտութեան մէջ՝ աւանդաբար համակցուող միաւորներ: Թէեւ այս հարցը յատուկ մեծածաւալ ուսումնասիրութեան է արժանի, սահմանափակուենք մէկ-երկու կշռութիւնական անաճեւի արձանագրումով:

Նկ. 3



ՖՐԱԿՏԱԼ ԵՒ ԻՄՊՐՈՎԻԶԱՑԻԱ

Բանաւոր արուեստի օրէնքները տարբերում են գրականութեան կամ գրանցում ունեցող արուեստի (այդ թւում՝ կերպարուեստի) օրէնքներից: Բոգատիրիովը նշում է, որ «...բանահիւսական ստեղծագործութիւնը վերանձնային է եւ գոյութիւն ունի միայն իբրեւ ներքին հնարաւորութիւն, այն ընդամէնը նորմերի եւ դրդումների համալիր է, գործող աւանդոյթի շրջանակ, որը կատարողները ծաղկում են անհատական ստեղծագործութեան զարդերով»²⁵ Մէկ այլ տեղում խօսքը ֆրակտալատիպ միաւորների մասին է. «Ոտանաւորը, տունը եւ աւելի բարդացուած կոմպոզիցիոն կառուցները բանահիւսութիւնում մի կողմից աւանդոյթի յենքն են հանդիսանում, միւս կողմից (ինչը սերտօրէն կապուած է առաջինի հետ) իմպրովիզացիայի տեխնիկայի գործնական միջոց են»²⁶: Այսպիսով, Բոգատիրիովը գտնում է, որ ֆրակտալ իմպրովիզացիոն մտածողութեան եղանակ է, ինչը մօտեցնում է նրա տեսակէտը մեր այն կարծիքին, որ ֆրակտալները ոչ թէ ա-

ւանդարար մշակուած բուն կառուցուածքային միաւորներ են, այլ հոգեկանի աշխատանքի ուղղուածութիւն, կերպ:

Քանի որ Ֆիզիկական ժամանակը միակողմանի ուղղուածութիւն ունի, ուրեմն եւ երաժշտութիւնն իբրեւ ժամանակային արուեստ համեմատելի է պատկերագրական շարքի, զարդանախշային ժապաւէն-ժանեակի կամ կոմիքսի հետ: Մինչդեռ Ֆրոյդի կարծիքով, «Կշռութիւնները նշաններից աւելի հին են, նշաններն աւելի հին են քան կերպարները թէ՛ գիտակցութեան, թէ՛ արուեստի մէջ»²⁴: «Նոյնքան ակնառու է, որ մարդկանց գործունէութեան եւ հոգեկանի մէջ կշռութեան կառուցներն արտայայտում են նախեւառաջ գործողութիւնների հերթականութիւնը ժամանակի մէջ»²⁵: Ուրեմն, ինքնին տրամաբանական է ընկալել զարդանախշերը եւ ժայռապատկերների շարքերը Պիբրեւ կոմիքսներ, այսինքն, իբրեւ ժամանակի մէջ իրար յաջորդող գործողութիւններ: Այս հետեւութիւնն այդքան էլ անսպասելի չի թուայ, եթէ յիշենք տարածութիւն-ժամանակը:

Այնպէս որ, ժանեակագործութիւնը կամ խաչքար պատրաստելը, առաւել եւս ծիսական որսի տեսարան պատկերելը նոյնչափ իմպրովիզացիա է, որչափ կանխաւ սահմանափակուած երաժշտական տարածութեան մէջ նոր տարբերակներ յորինելը: Պատահական չէ, որ սրանցում գործում են միեւնոյն օրէնքները, եւ այս օրէնքներից առաւել ակնյայտը Ֆրակտալային միաւորների զուգակցումն է:

ՀՆԱՏԻՊԱՐԱՅԻՆ ՖՐԱԿՏԱԼՆԵՐ ԵՒ ՄԻԱՒՈՐՆԵՐ

Հայկական զարդանախշային արուեստում առկայ են միաւորներ, որոնք համարձակօրէն կարելի է հնատիպարային համարել, ոչ միայն որովհետեւ դրանք չափազանց բնորոշ են Հայկական արուեստին, այլեւ որովհետեւ դրանք յաճախ հանդիպում են նաեւ այլ ժողովուրդների արուեստում: Առաւել յայտնի Ֆրակտալ-հնատիպարներից է շեղանկիւնը: Նկար 4ում²⁶ տեսնում ենք դասական Ֆրակտալային կառույց, որում նոյնիսկ եռանկիւնիները մեկնաբանուած են իբրեւ հիմնական շեղանկեան մասնիկներ: Նկար 5ում տեսնում ենք նոյն Ֆրակտալը՝ ընդլայնելով այլ կերպ զուգորդուած: Շեղանկիւններից բաղկացած գորգի կողքին տեսնում ենք մէկ այլ գորգ, որում, կառույցը հիմնուած է մեր կողմից պայմանականօրէն «վիշապի գլուխ» կոչուած տարրի վրայ (Նկ. 6): Այն, որ գունային տարբերակում գրեթէ չկայ (միայն սեւ եւ սպիտակ), աւելի է ընդգծում կառույցի խստութիւնն ու ոչ միանշանակ լինելը:

Նշենք, որ այս տարրը հանդիպել ենք նաև այլ ժողովուրդների գորգերում²⁰ և գործուածքներում²¹: Յատկապէս հետաքրքիր է այս և ստորեւ ներկայացուելիք «սանդուղքի» հնատիպարային տարրերի առկայութիւնը Եթովպիայի գորգերում, մանրանկարչութեան, ճարտարապետութեան մէջ²², ինչը կարող է Հայկական լեռնաշխարհի և Եթովպիայի միջեւ մշակութային միասնութեան եւս մէկ նշան լինել:

Նկ. 4



Երրորդ հնատիպարը «սանդուղքն» է (Նկ. 7): Մէկ առիթով մենք արդէն ղիտել ենք այս հնատիպարը, այդ թւում նաեւ երաժշտութեան մէջ, նշելով, որ ձայնաշարը իր 5, 7 կամ 12 աստիճաններով (scala) նոյն հնատիպարի երաժշտական արտայայտութիւնն է³³: Այն, որ սանդուղքն ընկալում է իբրեւ կապ՝ աշխարհների միջեւ, այն, որ սանդուղքն ինքնին արդէն սիմետրիկ ֆրակտալային կառոյց է, ինչպէս նաեւ այն, որ գործուածքի ֆակտուրան երբեմն թերադրում է սան-

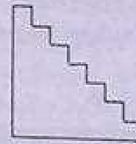
Նկ. 5



Նկ. 6





Նկ. 7



դղակերպ նախեր, բացառիկ դեր են հաղորդում այս կառույցին: Դէպի մեռեալների աշխարհը տանող ուղուց (ինչպիսին է այն եգիպտական ծիսական կերպարուեստում)³⁴, այն վերածւում է ստորին աշխարհը խորհրդանշող զիգզագի: Նկ. 8-ում սանդուղքը կրկնապատկում է կենտրոնական շեղանկեան մէջ գտնուող վիշապակերպ ծառի ֆունկցիան:

Ազգային երաժշտութեան մէջ հանդէս եկող առաւել նշանակալից հնատիպարներն են (ըստ հանդիպելու յաճախականութեան).-

Կշռութեական բարախումը ( կամ ),

Կուարտայի թռիչքը (ձայնարաժինը),

Երեք աշխարհի կամ Կենաց ծառի (երեք հիմնական ռեգիստրներ),

Երրորդութեան եւ քառորդութեան, ինչպէս եւ քառակուսու եւ շրջանի,

Յետադարձ շարժումով թռիչքների կոմպենսացիան,

Վարընթաց ձայնային հոսքը (tumbling strain³⁵),

Երկուորեակի (տերցիանների ֆունկցիոնալ նմանութիւն), եւ

Տիրոջ (տոնիկայի, յենակէտի) հնատիպարները³⁶:

Բազում ֆրակտալներ պարունակում են այս միաւորները, իսկ երբեմն բուն հնատիպարային կառույցն է ծառայում իբրեւ ֆրակտալ, ինչպէս ձայնային հոսքը՝ «էլլեմ բարսը լերան թեփէն» երգում³⁷, որը ցնցում է սրուած յուզականութեամբ, թէեւ ունի խիստ ֆրակտալային կառուցուածք (այս տիպի ֆրակտալային կառույց է նաեւ յայտնի «Լոռուայ գութաներգը»): Այս դերում շատ յաճախ հանդէս են գալիս կշռութեական բարախումը եւ աստիճանական շարժման որոշ բանաձեւեր, որոնք մենք կապում ենք սանդուղքի հնատիպարի հետ:

Վերը նշուած եւ խումբ կազմող մեղեդական բանաձեւերը որպէս օրէնք, իրենցից ներկայացնում են կշռութեական բարախման որեւէ երկու տեսակ կամ աստիճանական բանաձեւ՝ կշռութեական բարախում:

Սահմանափակուելով վերը շարադրուածով, ասենք, որ հնատիպարը չունի բարոյական կամ գեղագիտական գունաւորում. այն ունի մի-

այն հոգեբանական, յուզական լիցք առաջացնելու կարողութիւն: Իսկ այս կարողութիւնը առաւելագոյնս օգտագործելու համար հարկաւոր է տաղանդ, հանճար: Այստեղ չենք կարող չարտայայտել մեր հիացմունքը հայ ժողովրդի հանճարի անսպառ կարողութիւններին:

Նկ. 8



**ԵՐԱԺՇՏՈՒԹԵԱՆ ՖՐԱԿՏԱԼԱՅԻՆ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹԻՒՆ:
ՊԱՐԶ ԿԱՌՈՅՑՆԵՐ**

Ֆրակտալների դրսևերումները հայկական ժողովրդական երաժշտության մէջ կը ներկայացնենք Միհրան Թումաճանի Հայրենի երգ ու բան ժողովածուի առաջին գրքի հիման վրայ: Իհարկէ, այնպէս ինչպէս վերը ներկայացուած գորգերը եւ կարպետները, նոյնպէս էլ ժողովրդական երգերը յատկապէս ընտրուած չեն ո՛չ հնաոճութեան, ո՛չ ծագման տեղի, ո՛չ էլ որեւէ այլ սկզբունքով: Մեր ընտրած «պատահական որոնումի» մեթոդական սկզբունքը որոշակիօրէն առնչուում է վիճակագրութեան, քանի որ մենք դիտում ենք երեւոյթներ, որոնք կրկնուում են յամառ հետեւողականութեամբ եւ որոնց հետ զժուար է հաշվի չնստել:

Այսպիսի օրինաչափութիւն է Ֆրակտալային կառոյցը: Հետեւեալ օրինակներում գտնում ենք մէկ Ֆրակտալի վրայ հիմնուած պարզագոյն կառոյցներ:

Օրինակ 1. Օրիմ, օրիմ (2⁸⁸, էջ 41-42)

♩. 32 Recitativo

Օ - րիմ, օ - րիմ, օ - րիմ օ-րո-րոց դը- միմ, սուրբ հրեշ-տակ-ներն ա

պա-հա-պահ դը - միմ, շա-մի - կըս:

Այստեղ ունենք մէկ Ֆրակտալ եւ հայելանման կառոյց, քանի որ երկրորդ եւ երրորդ տակտ-միաւորները կառուցուում են հիմնական յենակէտից մէկուկէս տոն վերել:

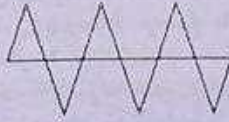
Օրինակ 2. էլլամ կայնիմ կապան հագնիմ (15, էջ 61)

էլ- լամ կայ- միմ կա- պան հագ- միմ դըր- կից-նն - րո

մեռ- քը պագ - միմ, յը - տը - վո - դիմ վը - բան յըք - միմ:

Միեւնոյն Ֆրակտալը յաջորդաբար աւարտուում է մէկ վերելի, մէկ ներքելի յենակէտի վրայ, այսինքն՝ ունի մօտաւորապէս նոյն տեսքը, ինչպէս հետեւեալ զարդանախշային շարքը:

Նկ. 9



Չափազանց հետաքրքիր է յաջորդ օրինակը՝
Օրինակ 3. Ծար, եար, էկոր (45, էջ 96)

Ծար, յար է-կոր յար դեր- դե- րուս ճար ր- րե
րու դը-րած խօ- ցե-րուդ դուս մե՛ն- յեմ՝ ւ- րե:

Այս օրինակում միեւնոյն Ֆրակտալը հանդէս է գալիս մէկ անգամ իր ուղիղ ձեւով եւ երկու անգամ՝ հայելանման, մօտաւորապէս այսպէս:

Նկ. 10



Ինչպէս երեւում է այս պարզագոյն օրինակներից, միանգամայն հնարաւոր է թարգմանել երաժշտական ինֆորմացիան զարդանախշային բանաձեւերով:

Սակայն ոչ միշտ է որ կշռութեան Ֆրակտալը կրկնապատկուում է մեղեդականով: Երբեմն միաւորները նոյն կշռութեան մողէլին են պատկանում, սակայն միանգամայն տարբեր են եւ նոյնիսկ հակադիր՝ մեղեդու ուղղութեան իմաստով:

Օրինակ 4. Ծար, քանի (40, էջ 92)

Յար, քանի յար, քանի քու դեր - գրդ քու - նի քեզ տա-նե՛կ է՛նք է - կե՛ր

մա-րի կըղ լաց - ջուր

Այսպիսով մէկ կշռութեան Փրակտայի վրայ ձեւաւորուող շարքը մեղեդու շնորհիւ ստանում է abab տեսքը:

Հետեւեալ օրինակում, ընդհակառակը՝ առաջնահերթը մեղեդային Փրակտայն է, որը որոշակիօրէն անկախ է կշռութեան վանդակից եւ հնարաւորութիւն ունի զարգանալու նաեւ իր մասնիկներով:

Օրինակ 5. Տալղան տալղայի վրայ (51, էջ 101)

Տալ - դան տալ - դա - յին վը - րա, կը - տա -

-վը խու - ծին վը - րա Ես քիզ գող - տուկ սի - րն -

ցի ուրն - ծո - յն տա - յին վը - րա

Այս օրինակը կարելի է մեկնաբանել նաեւ իրրեւ երկու Փրակտայների կառույց (այդ մասին՝ ստորեւ):

Մէկ կշռութեան Փրակտայի վրայ հիմնուած մեր վերջին օրինակում ներկայացնում ենք երեք աշխարհների հնատիպարը, այսինքն՝ կուարտաներով միմեանցից բաժանուած երեք յենակէտերով ձայնաշար ունեցող մի երգ:

Օրինակ 6. Մի լար, մարիկ (6, էջ 48)

Մի լար, մա - րիկ, մի լար, ես կն - նե կու - գամ.

տաս - ան - հին - գեմ վն - սա - յով կու - գամ:

ԵՐԿՈՒ ՖՐԱԿՏԱԼՆԵՐԻՑ ԳՈՅԱՅԱՄ ԿԱՌՈՑՑՆԵՐ

Յետագայ օրինակներում կը փորձենք ցուցադրել առաւել տարած-
 ւած ֆրակտալային կառուցները, որոնք սովորաբար հիմնոււմ են եր-
 կու միաւորների վրայ: Ըստ Տոպորովի, քառատարր տեքստում «նշա-
 նագրուած» են այն կառուցները, որոնց մէջ երկու անգամ է ներկա-
 յացուած իւրաքանչիւր տարրը: Բացի հեղինակի կողմից առաջար-
 կուող AABB, ABBA եւ ABAB հնարաւոր տարբերակներից, հայկա-
 կան երաժշտութեանը բնորոշ են նաեւ AAAB եւ ABBB կառուցները,
 այսինքն ֆրակտալ⁺աւարտ եւ նախարան⁺ֆրակտալ:

Օրինակ 7. Եար, ուր կ'երթաս (44, էջ 95)

Յար ուր կեր- րաս ա - մուշ հո - տրդ խ կու - զա
 սև աշ - վիդ սև ընթ - վիդ հո - զաս զեմ կու - զա

Այստեղ մենք ունենք տիպիկ ABAB կառուցուածք: Այնուամենայ-
 նիւ մենք գտնոււմ ենք որ սա ֆրակտալ է, որովհետեւ փոքր մանրա-
 մասները զարգանում են նոյն օրինաչափութիւններով, ինչ որ ընդհա-
 նուր կառուցը, որին բնորոշ է որոշակի ներքին ասիմետրիա:
 Օրինակ 8. Երկնային թռչուն ըլլայի (48, էջ 98)

Երկ - մա - յիմ քրո - չում ըլ - լա - յի քրո - չե - ի քո -
 վրդ գա - յի ես ձեր սի - բում չեմ դի - մա - նար
 ա - սոր չա - րեմ գրտ - մա - յի:

Սա այն տիպիկ օրինակն է, երբ Փրակտայը փոփոխում է երկրորդային նշանադրային կողի ազդեցութեամբ: Առաջին տակտում տեքստից բխող «կչուլթ»ը փոխում է մեղեդային մոդէլի ուղղութիւնը: **Օրինակ 9. Մամուկ, մամուկ (58, էջ 108)**

Մա-մուկ, մա-մուկ, հազ-լամ Ե-փե, ես այ ու-տեմ,
դու այ ու-տես:

Այս երգում ունենք ABBA հայելանման կառույցը, մինչդեռ յաջորդն այն դէպքն է, երբ Փրակտային նախորդում է նախարանը, եւ կառույցը ստանում հետեւեալ՝ ոչ-չատ տիպական, տեսքը՝ նախարան + ABAAA

Օրինակ 10. Աղջիկս, քեզի շափղա մը (59, էջ 110)

Աղ-ջի-կըս քե-զի՜ շափ-ղա մը մայ-րի-կիդ աս
յազ-մա մը հայ-րի-կիդ աս յազ-լը ֆես մը

ԲԱՐԴ ՍԻՄԵՏՐԻԱՅԻ ԵՐԱԺՇՏԱԿԱՆ ՖՐԱԿՏԱԼՆԵՐ

Որքան զարգացած ու բարդ է մեղեդին, այնքան դժուար է միանշանակ մեկնաբանութիւն տալ նրա կառուցուածքին: Երբ կառույց է մուտք գործում երրորդ անդամը, զուգորդումների հնարաւորութիւնները կտրուկ շատանում են: Արդիւնքում առաջանում են, օրինակ, այսպիսի հիւսուածքներ. ABCBA, ABABCA, ABACB եւլն.: Սակայն սա միակ բարդութիւնը չէ: Յայտնւում են շրջուած, խեցգետնաքայլ, մեծացուած եւ փոքրացուած տարբերակներ, առանձին տարբերի ոչ-սիմետրիկ զարգացում, եւլն.: Իհարկէ, այս երեւոյթը զուգահեռելի

է օրինակ՝ մի շարք մոտիւներ ունեցող բարդ գորգային հիւսուածքի հետ:

Առաջարկում ենք երկու օրինակներ, որոնցում սիմետրիան շատ հետաքրքիր հիւսուածք է ստեղծում:

Օրինակ 11. Աղջի, աղջի (52, էջ 103)

Այս երգում ունենք չորս խոշոր միաւոր, որոնք աւարտւում են la հնչիւնի վրայ: Ըստ սկզբնական հնչիւնի սա ABAB կառուցուածք է, ընդ որում A պայմանականորէն նշանագրուած հատուածներն ունեն AAB ներքին կառուցուածք, իսկ B հատուածներից առաջինը՝ AA1B, երկրորդը՝ ABB: Այն, որ մենք գործ ունենք Ֆրակտալի հետ, ակնյայտ է: Սակայն յատկապէս B տարրի փոփոխութիւնները եւ տարբերակումները բարդ եւ խճճուած հիւսուածք են ստեղծում:

Եւ վերջին օրինակը, որը կոչուած է ցուցադրելու Ֆրակտալային բարդ կառոյցներ՝ Հայկական ժողովրդական երգերում:

Օրինակ 12. Հարիկ, մարիկ, իս կարգէ (54, էջ 105)

Եթէ հաշուի չառնենք աւելի փոքր կառուցուածքների տարբերակումները, բազմաթիւ շրջադարձումները եւ հայելանման վերաշարադրումները, ապա առաւել կոպիտ ձեւով կառուցը բնորոշուում է հետեւեալ կերպ. ABCA BBCAA BCA: Նորից եւեթ կասկած չի յարուցում որ ուսումնասիրուող նիւթը Փրակտալ է:

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

Այս յօդուածն ընդամէնը առաջին փորձն է ազգագրական երաժշտական նիւթը Փրակտայային վերլուծութեան ենթարկելու ուղղութեամբ:

Յօդուածի հիմնադրոյթները կառուցուում են այն տեսակէտի վրայ, որ հնաոճ արուեստի տրամաբանութիւնն ընդհանրական է եւ ոչ-ազատ մոդէլչաւորող, այլ՝ մարդու գոյատեւման համար առաւել կարեւոր իմաստակիր յարացոյցներով (օրինակ՝ տիեզերական կողով) դեկավարուող: Ուստի, եւ հնագոյն կերպարուեստի, զարդանախշային արուեստի եւ ժողովրդական երաժշտութեան միջեւ կան ոչ միայն գաղափարական կամ գեղագիտական, այլեւ կառուցային ընդհանրութիւններ, եւ դրանցից առաւել համայնականը Փրակտալն է: Աւելի խորը ուսումնասիրութիւնն այս ոլորտում կարող է ծառայել թէ՛ իբրեւ սկզբունքորէն նոր մօտեցում կառուցուածքային վերլուծութեանը, թէ՛ արխիւացման համար նշանակալի մեթոդական հիմքի ստեղծում եւ մէկ արուեստի նշանագրական յեզուից միւսի թարգմանելու հիմք:

Ուսումնասիրութեան ընթացքում պարզուում է, որ շատ Փրակտայային կշռութիւնտոնացիոն դարձուածք-միաւորներ աւանդական են եւ պատահում են նաեւ այլ երգերում, սակայն ոչ միշտ են կրկնուում, տարբերակուում կամ դառնում հիմնական ձեւակառուցող տարր: Բացի այդ, երբեմն միեւնոյն դարձուածքը մի երգում կամ տարբերակում հանդէս է գալիս իբրեւ իմաստակիր միաւոր, իսկ միւսում՝ իբրեւ զուտ կառուցողական, կապող կամ հակադրութիւն ստեղծող երեւոյթ:

Ուսումնասիրութիւնը վեր է հանում Փրակտայային կառուցուածքներում հնատիպարային այնպիսի տարրերի մեծ նշանակութիւնը, ինչպէս՝ կուարտայի թռիչք, երեք աշխարհներ (կուարտաներով բաժանուող երեք ռեգիստրների ընդգծուած նշանակութիւն), վարընթաց ձայնային հոսք եւ, յատկապէս, կշռութեական բարախում:

Նմանատիպ ուսումնասիրութիւնը ոչ միայն բացայայտում է ժողովրդական երգի ծաւալման ներքին տրամաբանութիւնը, այլեւ թոյլ է տալիս յետագայում ստանալ երգի պարզագոյն մաթեմատիկական մո-

դէլներ, որոնք պիտանի են թէ՛ արխիւացիայի եւ թէ՛ մեծ թուով նիւթերի մեքենայական վերլուծութեան համար: Սոյն աշխատութեան մէջ մենք գրեթէ չենք անդրադառնում մաթեմատիկական եւ վիճակագրական հարցերին, տեղ թողնելով այլ, այդ ոլորտներում աւելի գիտակ մասնագէտներին:

Բացի վերը նշուածից, ֆրակտալների ուսումնասիրութիւնը ֆուկլորում հնարաւորութիւն է տալիս երաժշտագիտութեանը՝ գտնել զարգացած պոլիֆոնիկ արուեստի իր բնոյթով ֆրակտալային տեխնիկայի սկզբնաղբիւրը ժողովրդական ստեղծագործութեան մէջ: Մեր աշխատանքը ցոյց է տալիս թէ որքան բարդ հիւսուածքներ կարող է ստանալ 2-3 ֆրակտալ-բանաձևերի միակցումներով ստացուած երգը: Մինչդեռ, այդպիսի երգերը բոլորովին էլ չեն ստեղծում մտաւոր աշխատանքի եւ բարդութեան տպաւորութիւն, այլ միայն՝ ազատ եւ անբռնազրօս իմպրովիզացիոն զարգացման:

Ֆրակտալային կառուցուածք ունեցող երգերը մեծ արդիւնաւէտութեամբ գործածւում են երաժշտական բուժման մէջ: Մենք գտնում ենք որ ազգային նիւթը ոչ միայն հոգեհարազատ, ուրեմն եւ հոգեթով է մեծերի համար, այլեւ դրականօրէն է գնահատւում իրրեւ միջոց՝ երեխաներին ազգային հոգեբանութեան ոգով դաստիարակելու համար:

ՄԱՆՕԹԱԳՐՈՒԹԻՒՆՆԵՐ

¹ S. Holzman, *Digital Mantras* (Cambridge-L., 1994), էջ 283:

² G. Veil, *Simmetria* (Հաւասարաչափութիւն), Մոսկուա, 1968:

³ N. Mucherino, *Recursion: A Paradigm for Future Music?* Internet: <http://www-ks.rus.uni-stuttgart.de/people/schulz/fimusic/recursion.html>

⁴ Արխետիպը շվէյցարացի հոգեբան Կ. Գ. Եունգի տերմինն է: Արխետիպերը մարդ բնատեսակի բնագոյց բխող, բոլոր ժողովուրդների եւ ժամանակների համար ընդհանուր մշակութային ձևերի, խորհրդանիշերի եւ մտային գործողութիւնների կայուն, հիմքային հոգեկան ազդակներ են: Երաժշտութեան մէջ արխետիպերն առաւել հետեւողականօրէն ուսումնասիրել է սոյն յօդուածի հեղինակը, տե՛ս՝ Լիլիթ Սիմոնեան *Արխետիպ*, Երևան, 1998:

⁵ A. Abramian, "Printsip simmetrii i ego nekotore proiavlenia v armianskoi muzike" (Հաւասարաչափութեան սկզբունքը եւ նրա որոշ արտայայտութիւնները հայ երաժշտութիւնում), *Traditsi i sovremennost*, Երևան, 1986:

⁶ Z. Taraian, *Simvoli simmetrii i ornamenta v armianskom prikladnom iskustve* (Հաւասարաչափութեան եւ զարդանախշի խորհրդանշանները հայ կիրառական արուեստին մէջ), Երևան, 1989, էջ 16:

⁷ Նոյն, էջ 17:

⁸ B. Aliakrinskii, S. Stepanova, *Po zakonu ritma* (կշռոյթի օրէնքով), Մոսկուա, 1985, էջ 7:

- ⁹ A. Demirkhanian, B. Frolov, Ritm i simvol v pervobitnom iskustve (*կշռովքը եւ խորհրդանշանը նախնադարեան արուեստում*), *Պատմա-բանասիրական հանդէս*, 1988, No. 3, էջ 7:
- ¹⁰ V. Toporov, "K proiskhozhdeniyu nekotorykh poeticheskikh simvolov (paleoliticheskaja epokha)" [*որոշ բանաստեղծական խորհրդանշանների ծագման մասին (պալեոլիտի ժամանակաշրջան)*], *Ranniye formi iskustva, Մոսկուա*, 1972, էջ 78:
- ¹¹ Mucherino, էջ 1:
- ¹² Է. Խանզադեան «Շրէշ-բլուրի եւ Քիւթալ-Թափալի խեցեղէնն ու նրա արուեստը», *Պատմա-բանասիրական հանդէս*, No. 3, Երեւան, 1984. Գ. Կարախանեան, Պ. Սաֆեան, *Միւնիքի ժայռապատկերները*, Երեւան, 1970:
- ¹³ Մանուկ Աբեղեան, *Երկեր*, Ա. Հատոր, Երեւան, 1986, էջ 482:
- ¹⁴ Ա. Սահակեան, Ա. Փաշեանեան, *Սանայ ծոեր դիւցազնապէս*, Փասատեան, 1996, էջ 98:
- ¹⁵ «Հնատիպար» Հայեցի տերմինն առաջարկուել է խմբագիր Ա. Տագեսեանի կողմից, որի համար շնորհակալ եմ: Այդ տերմինի նմանութեամբ առաջարկում եմ «պատճէնատիպար» տերմինը ընդունուած լատիներէնի փոխարէն: Սակայն, քանի որ այս տերմինները պաշտօնապէս հաստատուած չեն տերմինաբանական կոմիտէի կողմից եւ դեռեւս ընդունուած չեն Հայլեզու գիտութեան մեջ, նախընտրեցինք այստեղ յստակացնել այն:
- ¹⁶ Abramian, էջ 233:
- ¹⁷ Երաժշտական տարածութեան մասին տե՛ս՝ E. Kurth, *Musikpsychologie (երաժշտահոգեբանութիւն)* (Berlin, 1931), E. Nazaikinskii, *O psikhologii muzikalnogo vospriatia (երաժշտութեան ընկալման հոգեբանութեան մասին)*, Մոսկուա, 1972; G. Albersheim, *Zur Musikpsychologie (երաժշտահոգեբանութեան մասին)* (Wilhelmshaven, 1979):
- ¹⁸ Toporov, էջ 93-98:
- ¹⁹ B. Frolov, "Nachala pervobitnoi simvoliki" (*նախնադարեան խորհրդանշանների սկիզբ*), *Պատմա-բանասիրական հանդէս*, 1984, No. 4, էջ 58:
- ²⁰ E. Alekseiev, *Ranne-folklornoie intonirovanie (նախնական-ազգային առողանացում)*, Մոսկուա, 1985, էջ 53:
- ²¹ Աւելի մանրամասն տե՛ս՝ Միմոնեան, *Արխետիպ*, էջ 17:
- ²² Frolov, "Nachala"; B. Frolov, *Chisla v grafike paleolita (թուանշանները պալեոլիտեան գծանկարներում)*, *Նովոսիպիրսք*, 1974, էջ 81-82:
- ²³ Toporov, էջ 81-82:
- ²⁴ Կարախանեան, Սաֆեան:
- ²⁵ P. Bogatiriov, *Yoprosi teorii narodnogo iskustva (ժողովրդական արուեստի տեսութեան հարցերը)*, Մոսկուա, 1971, էջ 374:
- ²⁶ Նոյն տեղում, էջ 381:
- ²⁷ Frolov, "Nachala", էջ 58:
- ²⁸ Նոյն, էջ 59:
- ²⁹ Լուսանկարներն արուած են Հեղինակի կողմից Երեւանի շուկաներից մէկում: Նմուշներն ընտրուած են պատահականութեան սկզբունքով:

- ³⁰ G. Blau, *Teppiche sind wie Märchen* (գորգերը հեքիաթների նման են), ZIST, Programm Juli–Dezember 1999, München.
- ³¹ V. Polevoy, *Iskustvo stran latinskoj Ameriki* (Ատինական Ամերիկայի երկրների արվեստը), Մոսկուա, 1967.
- ³² S. Kulik, *Chernii feniks* (սև փունիկ), Մոսկուա, 1988, էջ 301.
- ³³ Այս մասին աւելի մանրամասն տե՛ս՝ Սիմոնյան, *Արխետիպ*, էջ 15.
- ³⁴ U. Badj, *Egipetskaia religia Egipetskaia magia* (եգիպտական կրօնք- եգիպտական կախարդութիւն), Մոսկուա, 1990, էջ 149, 155.
- ³⁵ K. Sachs, *The Wellsprings of Music* (New York, 1962), էջ 71-72.
- ³⁶ «Արխետիպերը երաժշտութեան մէջ» մեր անտիպ ատենախօսութեան մէջ, մենք մանրամասնօրէն դիտել ենք այս տարրերի ազդեցութեան պայմանները, նշանադրութիւնն ու դերը համաշխարհային երաժշտութեան մէջ. 2000ին, ատենախօսութեան հիմնական մտքերը կը տպագրուեն Վիեննայում *Wiener Beitrage zur Musiktherapie*, Band 2 *ժողովածուի մէջ* "Das archetypische Niveau der Musikwahrnehmung und die Wirkung der Archetypen in Musiktherapie" (երաժշտութեան ընկալումի արխետիպեան մակարդակը եւ արխետիպերի ազդեցութիւնը երաժշտարուժումի մէջ) վերնագրով:
- ³⁷ Միհրան Թումանյան, *Հայրենի երգ ու բան*, 1, Երևան, 1972, N33, 34, էջ 84.
- ³⁸ Այստեղ եւ յետագայում նշում ենք ժողովածուի համարները եւ էջերը:
- ³⁹ Toporov, էջ 78.

THE FRACTAL ANALYSIS OF IMPROVISED ARMENIAN
FOLKLORIC MUSIC
(Summary)

LILIT SIMONIAN

This article is the first attempt to analyze folk music in terms of fractal theory.

In the oldest fine arts and folk music not only ideological, esthetical and ornamental similarities are found, but also structural. The most universal of these structural similarities is the fractal similarity. A deeper investigation in the field may serve as a major new approach to structural analysis, as well as a basis for methodic archiving. Moreover, such an approach can provide a highly valuable technique for translation from one symbolic language of arts to another.

Many fractal rhythmic-intonational tunes are traditional; they occur in different songs. In some cases these structures recur, vary and become structural units, while in other cases they do not. Some archetypal elements, such as fourth interval, Triple World (three registers on the distance of the fourth), tumbling strain (K. Sachs' term for glissando downwards) and, especially, rhythmic pulsation are very significant in fractal structures.

Fractal investigation of folklore provides a possibility to musicology of finding in folk music the wellsprings of the fractal techniques of the developed polyphony.

Music of fractal structure is very effective in music therapy as well.