

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ
ՖԻԶԻԿԱԿԱՆ
ԱՇԽԱՐՀԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

ՓՆԾ-ԱՄՆ-137

АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАУК
ОТДЕЛ ГЕОГРАФИИ

ФИЗИЧЕСКАЯ
ГЕОГРАФИЯ
АРМЯНСКОЙ ССР

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР
ЕРЕВАН

1971

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԳԵՄԻԱ
 ԵՐԿՐԱՐԱՆԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ
 ԱՇԽԱՐՀԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ԲԱՅԻՆ

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ԱՇԽԱՐՀԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

Խ Մ Դ Ե Ր

«Հայկական ՍՍՀ ֆիզիկական աշխարհագրություն» մենագրությունը առաջին ամփոփ աշխատանքն է նվիրված հանրապետության բնական պայմանների կոմպլեքսային բնութագրությանը:

Մենագրությունը պարունակում է հարուստ փաստական նյութ Սովետական Հայաստանի բնության առանձին տարրերի (ոելիեֆի, կլիմայի, ջրերի, հողա-բուսական ծածկույթի, կենդանական աշխարհի), բնական գոտիների և ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանների վերաբերյալ: Նյութը շարադրված է սովետական աշխարհագրական գիտության ժամանակակից սկզբունքներով: Սույն աշխատությունը Հայաստանի աշխարհագրությանը նվիրված մատենաշարի առաջին գիրքն է:

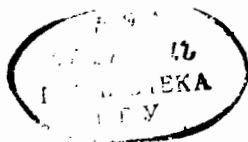
Խ մ բ ա գ ր ա կ ա ճ կ ո լ ե գ ի ա

Ա. Բ. ԲԱՂԴԱՍԱՐՅԱՆ (պատասխանատու խմբագիր),

Ք. Ս. ԱԲՐԱՀԱՄՅԱՆ, Ք. Ա. ԱԼԵՔՍԱՆԴՐՅԱՆ,

Ա. Ա. ԱՍԼԱՆՅԱՆ, Լ. Ն. ԶՈՀՐԱԲՅԱՆ

93352



3 00 0369054

Ա. Ի. Ա. Ջ. Ա. Բ. Ա. Ն

Սոցիալիստական տնտեսության պլանավորման ընթացքում արտադրողական ուժերի զարգացման և տեղաբաշխման խնդիրները նիշտ լուծելու կարևորագույն նախադրյալներից մեկը բնական պայմանների ուսումնասիրությունն ու իմացությունն է: Արտադրության պրոցեսում, բնական հարստությունների շահագործման ընթացքում մարդն իր ակտիվ ներգործությամբ փոփոխում է աշխարհագրական թաղանթը: Որքան ընդարձակ են արտադրության մասշտաբները և բարձր տեխնիկական մակարդակը, այնքան ավելի ցայտուն է այդ ներգործության բնույթը, ավելի բարդ ու բազմակողմանի է հասարակության և բնության փոխներգործությունը:

Ակնհայտ է, որ հասարակության զարգացմանը զուգընթաց արտադրական պրոցեսի մեջ ընդգրկվում են բնության նորանոր տարրեր, ընդարձակվում է նրանց օգտագործման ոլորտը: Այդ պատճառով էլ բնական հարստությունների նպատակահարմար օգտագործումը, պահպանությունն ու վերարտադրությունը հանդիսանում են սոցիալիստական հասարակարգի կարևորագույն խնդիրներից մեկը:

Լեռնային երկրների բարդ ու բազմազան բնական պայմանները և պրոցեսների Եռաշափ բնույթը, առաջ են փառում արտադրողական ուժերի տեղաբաշխման առանձնահատուկ պարբերակներ, որոնց լուծումն անհնարին է առանց այդ տերիտորիաների ֆիզիկա-աշխարհագրական պայմանների և բնական հարստությունների մանրամասն և համակողմանի իմացության:

Բնության կոմպլեքսային ուսումնասիրությունը որոշիչ նշանակություն է ստանում Հայկական ՍՍՀ-ում, որն աչֆի է ընկնում առանձնահատուկ բնակլիմայական պայմաններով և օգտակար հանածոների հարուստ պաշարներով, որոնք հնարավորություն են ստեղծում զարգացնելու բազմանյութ տնտեսություն:

Ժամանակակից աշխարհագրական գիտությունը մեծ չափերով հիմնվում է մաթեմատիկայի, ֆիզիկայի, բիոլոգիայի և բնական այլ գիտությունների նորագույն նվաճումների վրա: Լայն կիրառություն են ստանում աշխարհագրության մեջ գեոֆիզիկական, գեոֆիլոսոֆիկական և բիոգեոֆիլոսոֆիկական մեթոդները, աշխարհագրական միջավայրի առանձին հատվածների Լներգիայի և էներգիայի հաշվարկումները և այլն:

Լեռնային երկրների կոմպլեքսային աշխարհագրական ուսումնասիրությունը դեռևս գտնվում է համեմատաբար ցածր մակարդակի վրա, բացակայում են հետազոտությունները նորագույն մեթոդների և ժամանակակից տեխնիկական միջոցների կիրառմամբ: Ցածր մակարդակի վրա է գտնվում

բնական պայմանների ու հարստությունների փարտեզագրումը: Ձկան լեռնային լանդշաֆտների դասակարգման և բնական շրջանացման փիչ թե շատ մշակված և համընդհանուր բնդունելություն գտած սխեմաներ:

Աշխարհագրական հետազոտությունների ժամանակակից մեթոդները նոր են ներդրում լեռնային երկրների ուսումնասիրություններում: Պատահական չէ, որ ռադիացիոն, ջերմային և խոնավության հաշվեկշիռների նորագույն փարտեզներում լեռնային երկրները սպիտակ բիծ են ներկայացնում: Դեռևս մշակման պրոցեսում են գտնվում նաև լեռնային երկրների ֆիզիկա-աշխարհագրական պրոցեսների լարվածության բնութագրման շափանիշները, փիչ են այդ երկրների բնության կոմպլեքս նկարագրությունները:

Նոր ուղղությունների գծով աշխատանքներ են տարվում նաև Սովետական Հայաստանում՝ հանույթային մասշտաբի լանդշաֆտային բազմակողմանի ուսումնասիրությունների ընթացքում: Այդ հետազոտությունների արդյունքները կամփոփվեն առաջիկա տարիներում «Սովետական Հայաստանի լանդշաֆտները» մենագրությունում:

«Հայկական ՍՍՀ ֆիզիկական աշխարհագրություն» գիրքը հետապնդում է ավելի համեստ նպատակ՝ տալ մինչև այժմ կատարված աշխարհագրական ուսումնասիրությունների արդյունքների գիտական կոմպլեքսային ամփոփումը: Այդպիսի աշխատանքը ինքնակատար չէ, այլ ունի որոշակի տեսական և գործնական նշանակություն: Նախ, շնայած տերիտորիայի փոփոխությանը, Հայկական ՍՍՀ-ն ունի բնական պայմանների զարմանալի բազմազանություն, որը հնարավորություն է տալիս ուսումնասիրելու մերձարևադարձային զոնայի լեռնային շրջանների բարդ բնության օրինաչափությունները և մշակելու այդ երկրների բնական հարստությունների գնահատման սկզբունքները:

Բնական հարստությունների օգտագործումը, պահպանությունն ու վերարտադրությունն անհնարին է առանց ֆիզիկա-աշխարհագրական կոմպլեքսի բոլոր բաղադրիչների փոխներգործության և փոխադարձ պայմանավորվածության օրինաչափությունների իմացության: Արտադրության պրոցեսում տերիտորիայի այս կամ այն տարրի վրա ներգործելիս խախտվում է բնության հավասարակշռությունը, որն իր հերթին՝ շղթայական ռեակցիայի ձևով, վաղ կամ ուշ ազդում է մնացած տարրերի վիճակի վրա, սստինանաբար վերափոխելով ամբողջ կոմպլեքսը: Այդ պատճառով էլ ժողովրդա-տնտեսական այս կամ այն պրոբլեմը լուծելիս անհրաժեշտ են լանդշաֆտային թաղանթի կոմպլեքսային մանրամասն հետազոտություններ: Տերիտորիայի փոփոխության պատճառով հանրապետությունում առանձնակի մեծ ուշադրություն պետք է դարձվի նրա հանային, կլիմայական, ջրային, հողային, անտառային հարստությունների ռացիոնալ օգտագործմանը: Այստեղ առաջնակարգ նշանակություն են ստանում հողի էրոզիայի, օդի, ջրի և հողի աղտոտումը կանխելու և նրանց դեմ պայքարելու հարցերը, որոնց լուծումը պահանջում է ֆիզիկա-աշխարհագրական պայմանների խորը իմացություն:

Մյանգամայն նոր բնույթ է ստացել այժմ բնության պահպանության խնդիրը, որն այլևս չի սահմանափակվում միայն արգելավայրերի և արգելանոցների ստեղծմամբ: Բնության պահպանության պրոբլեմը՝ բնական հարստությունների նիշտ օգտագործումն է ժողովրդական տնտեսության մեջ այն հաշվով, որ լանդշաֆտների կուլտուրականացման պրոցեսը զուգակցվի բնության հարստացմանը և նրա արտադրողականության բարձրացմանը:

Այդ բոլոր խնդիրներն ունեն կոմպլեքսային բնույթ և կարող են լուծվել միայն աշխարհագրական մեթոդներով, որոնք դեռևս պատշաճ ուշադրության չեն արժանանում: Մինչդեռ բնության պահպանության և վերափոխման հարցերը լուծվում են նյութային ուսումնասիրությունների հիման վրա, կամ բացառապես տեխնիկական գիտությունների տեսանկյունով, որի հետևանքով հաճախ զգալի վնաս է պատճառվում բնությանն ու տնտեսությանը:

ՀՍՍՀ գիտությունների ակադեմիայի երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտի աշխարհագրության բաժինը վերջին տարիների ընթացքում որոշակի աշխատանք է կատարել հանրապետության բնական պայմանների կոմպլեքսային ուսումնասիրության և ֆարտեզագրման ուղղությամբ, որոնց ֆարտեզագրական ամփոփումը հանդիսացավ Սովետական Հայաստանի կոմպլեքսային ատլասը:

«Հայկական ՍՍՀ ֆիզիկական աշխարհագրություն» աշխատությունը հանդիսանում է երկրի բնական պայմանների կոմպլեքս բնութագրության առաջին փորձը, եթե նկատի չառնենք հրատարակված որոշ դասագրքեր և պրոֆ. Թախթաշյանի խմբագրությամբ պատրաստված «Հայաստանի բնությունը» մենագրությունը, որը տեխնիկական պատճառներով լույս չտեսավ:

Աշխատության մեջ զգալի տեղ է հատկացված շրջանների կոմպլեքսային բնութագրման և դրանց բնական ռեսուրսների օգտագործման հարցերին:

Հանրապետության ֆիզիկա-աշխարհագրական նկարագրությանը նվիրված այս գիրքը կոլեկտիվ աշխատություն է: Դրի ֆարտեզները և գրաֆիկները ձևավորել են առաջատար ինժեներ-ֆարտեզագիր Գ. Ս. Հովհաննիսյանը, ինժեներ-ֆարտեզագիրներ Գ. Մ. Ճաննապանյանը և Մ. Հ. Մելիք-Նազարյանը, իսկ նյութերի մշակումը կատարել են ինժեներներ է. Ա. Այվազյանը և Զ. Մ. Առուստամյանը: Մենագրության վերաբերյալ արժեքավոր դիտողություններ է արել պրոֆեսոր Ս. Պ. Բալյանը:

Ն Ե Ր Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

Սովետական Հայաստանը բարդ լեռնային երկիր է: Նրա մակերևույթը իրենից ներկայացնում է տարբեր ուղղություններով ձգվող բազմաթիվ լեռնաշղթաների, հրաբխային լեռնավահանների ու սարավանդների, միջլեռնային գոգավորությունների և անդնդախոր ձորերի ու կիրճերի մի ամբողջություն:

Ռելիեֆի նման բնույթը, ինչպես նաև աշխարհագրական դիրքը իրենց կնիքն են դրել հանրապետության տերիտորիայի ամբողջ բնության վրա, առաջացնելով կլիմայի, հողա-բուսական ծածկույթի և աշխարհագրական այլ տարրերի ղգալի տարբերություններ, որոնք իրենց արտահայտությունն են գտել ֆիզիկա-աշխարհագրական տարբեր շրջանների և լանդշաֆտային ուղղաձիգ գոտիների առկայությամբ: Բնական այդ կոմպլեքսները վճռական ազդեցություն են թողնում մարդու տնտեսական գործունեության վրա, պատճառ դառնալով ժողովրդական տնտեսության բազմաճյուղայնությանն ընդհանրապես և գյուղատնտեսության գոտիականությանը հատկապես: Մակերևույթի խիստ մասնատվածությունը, բարձրությունների զգալի տարբերությունները և մեծ թեքությունները դժվարացնում են տերիտորիայի որոշակի մասի գյուղատնտեսական յուրացումը, իջեցնելով նաև հողօգտագործման տնտեսական էֆեկտիվությունը: Այդ և ոլորտառոր, որ մշակովի տարածությունները կազմում են հանրապետության հողային ֆոնդի մեկ քառորդը միայն, մնացածը՝ հիմնականում արոտավայրեր են:

Ռելիեֆը դժվարություններ է հարուցում նաև հանրապետության տրանսպորտի զարգացման գործում: Մայրուղիները տարվում են ռելիեֆի պայմաններին հարմարացվելով, ստեղծվում են հատուկ կառուցվածքներ, որոնք թանկացնում են աշխատանքը: Կառուցապատման հորմար տարածությունների բուցակայությունը հաճախ դժվարացնում է բնակավայրերի շինարարությունը, ինչպես նաև որոշ հանքավայրերի յուրացումը:

Հայկական ՍՍՀ տերիտորիայի ռելիեֆի առանձնահատկությունների մասին զաղափար է տալիս ստորև բերվող 1 աղյուսակը:

Համեմատաբար հարթ մակերևույթ ունեցող տարածությունները կազմում են հանրապետության տերիտորիայի 20 տոկոսը միայն, մինչդեռ զստիթափ լանջերը և դարափուլերը, որոնք գյուղատնտեսության համար համարյա պիտանի չեն՝ ավելի քան 40 տոկոսը: Ռելիեֆի նման բնույթը դժվարացնում է նաև գյուղատնտեսության մեքենայացումը:

Հայկական ՍՍՀ լեռնային պայմաններում լայն տարածում ունեն սելավները, փլուզումները, սողանքները, ձյունահյուսքերը, որոնց դեմ հարկ է լինում

թանկ նստող սլաքար մղել: Սեյսմիկությունը նույնպես թանկացնում է շինարարությունը:

Աղյուսակ 1

Ինլիշֆի տարրերի ձևերի գրաված տարածությունը ըստ բարձրության գոտիների*

Բարձրությունը ծովի մակարդակից (մետր)

Ինլիշֆի ձևերը	Մինչև 1000	1000 - 1500	1500 - 2000	2500-ից բարձր	Ընդհանուր տարածու- թյուն
Հարթություններ, սարու- հարթեր և սարավանդ- ներ	1,56 3,3	1,24 4,4	2,25 7,9	0,16 0,5	3,24 18,3
Մեղման լեռներ և միջին թե- րություն լանջեր	0,65 2,4	2,20 7,7	6,33 22,3	2,25 7,9	11,43 40,3
Զուգիթափ լանջեր և լեռնաշղթաներ	0,72 2,5	1,08 7,0	6,67 23,5	2,34 8,4	11,76 41,4

Բնական է, որ լեռնային ռելիեֆը մեծապես ազդում է նաև բնակչության տեղաբաշխման վրա: Համեմատաբար խիտ բնակեցված են նախալեռնային և միջին լեռնային գոտու հարթավայրերը և թույլ թեքությամբ լանջերը:

Հայկական ՍՍՀ երկրաբանական բարդ կառուցվածքը պայմանավորել է օգտակար հանածոների բազմազանությունն ու առատությունը, որը բազա է հանդիսանում արտադրողական ուժերի բուռն զարգացման համար:

Հանքային հարստություններից իրենց նշանակությամբ առաջին տեղը զբաղում են գունավոր մետաղները, հատկապես պղինձը, մոլիբդենը և ժամանակակից տեխնիկայում լայն կիրառություն ունեցող հազվագյուտ տարրերը (սելեն, թելուր, ռենիում, և այլն), Կան նաև բազմամետաղային հանքավայրեր: Այդ բոլորը հիմք են հանդիսացել գունավոր մետալուրգիայի զարգացման համար:

Հանրապետության տերիտորիայում հայտնաբերված ոսկու հանքավայրերի շահագործմամբ ուղղվում է նաև սղնիսի մետաղների արդյունաբերություն:

Երկրաբանների ջանքերով վերջին տարիներին հայտնաբերվեցին երկաթի բազմաթիվ հանքավայրեր, որով հիմք կդրվի հանրապետության սև մետալուրգիային:

Սովետական Հայաստանի տերիտորիայի մեծ մասը ծածկված է լավայի հաստ զրահով: Այդ է պատճառը, որ ոչ-մետաղային հանածոների մեջ առաջին տեղը պատկանում է հրաբխային շինանյութերին՝ սուլֆ, բազալտ, գրանիտ, խարամներ, պեռլիտ և այլն: Արդյունահանվում են նաև մարմարներ, կրաքարեր, գոլոմիտներ և ոչ-հրաբխային ծագում ունեցող ալյ հանքանյութեր: Աստիճանաբար արտադրության մեջ են ներգրավվում նոր հանքատեսակներ, որոնք նախկինում համարվել են ոչ պիտանի: Այսպես, օրինակ, նեֆելինային սիենիտների վերամշակման հիման վրա ստացվում են կավահող՝ ալյումինի արդյունաբերության համար, հումք՝ պորսելանի ցեմենտի, սպուկու և այլ քիմիական նյութերի համար: Այժմ դրանց բաղադրված Հրազդանում ստեղծվում է հզոր կոմբինատ:

* Համարիչը ցույց է տալիս տարածությունը հազ. կմ²-ներով, հայտարարը՝ հանրապետության տերիտորիայի ու տեղան է կազմում (առանց Սևանա և Արփի լճերի մակերևույթի):

Քիմիական արդյունաբերության մեջ լայն կիրառություն կստանան քարա-
ղի հսկայական պաշարները:

Սովետական Հայաստանը շատ հարուստ է բազմազան քիմիական կազմ
և ֆիզիկական հատկություններ ունեցող հանքային ջրերով, որոնց թիվը
մոտենում է հազարի: Դրանցից մի քանի տասնյակը իրենց բուժական հատկու-
թյուններով, ելքով, առավել ևս, բարենպաստ բնա-կլիմայական պայմանների
առկայության շնորհիվ միանգամայն նպաստավոր են առողջարանների ստեղծ-
ման համար: Արդեն կառուցվել և գործում են Արզնու, Զերմուկի, Հանքավանի,
Դիլիջանի առողջարանները: Կառուցվել են «Զերմուկ», «Արզնի», «Դիլիջան»,
«Սևան», «Հանքավան» ջրերի լցման գործարաններ: Այդ ջրերը մեծ համբավ են
ձեռք բերել ՍՍՀՄ-ում և նրա սահմաններից դուրս: Սակայն առայժմ օգտագործ-
վում է հանքային ջրերի հսկայական պաշարների աննշան մասը միայն:

Հանրապետության տերիտորիայում դեռևս հայտնաբերված չեն հանքային
վառելիքի պաշարներ: Կատարվում են նավթի և գազի որոնման աշխատանք-
ներ, քանի որ երկրաբանական կառուցվածքը այդ տեսակետից հեռանկարային
է և կան հուսատու նշաններ:

Արդյունաբերության զարգացման համար էներգետիկ հիմք է հանդիսացել
լեռնային գետերի անկման ուժը, և մինչև 1960 թ. հանրապետության էներգե-
տիկ հաշվեկշռում հիմնական բաժինն ընկնում էր հիդրոկայաններին: Վերջերս
աստիճանաբար առաջնությունը անցնում է ջերմաէներգետիկային, ներմուծ-
վող վառելիքի՝ հատկապես գազի բազայի վրա:

Հանքային հումքի և որակյալ բանվորական ուժի առկայությունը հնարա-
վորություն է ընձեռել հանքահանության և գունավոր մետալուրգիայի հետ
միասին զարգացնել նաև արդյունաբերության այնպիսի կարևոր ճյուղեր,
որպիսիք են քիմիան և մեքենաշինությունը (էլեկտրատեխնիկա, մեքենաշինու-
թյուն, հաստոցաշինություն, սարքաշինություն):

Չնայած հողային ֆոնդի սահմանափակությանը, ցածրադիր շրջանների
բնա-կլիմայական պայմանները նպաստավոր են ջերմասեր արժեքավոր կուլ-
տուրաների՝ խաղողի, դեղձի, ծիրանի, միջին լեռնային գոտում կորիզավոր և
հատիկավոր պտուղների և արժեքավոր բանջարեղենների մշակության համար,
որոնց բաղադրի վրա զարգացել է գինու, կոնյակի և սկահածոների արդյունաբե-
րությունը, ստանալով միութենական նշանակություն:

Տարեցտարի ընդարձակվում են ոռոգովի տարածությունները, հիդրոտեխ-
նիկական կառուցումների միջոցով օգտագործվում են լեռնային գետերը, լճերը,
աղբյուրները և ստորերկրյա ջրերը: Արդյունաբերության աննախընթաց զար-
գացումը էներգետիկայի հետ միասին դնում է նաև ջրի պրոբլեմը. այդ կապակ-
ցությամբ առաջնահերթ նշանակություն են ստանում հոսքի կարգավորման,
ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման և այլ խնդիրներ:

Անտառները կազմում են Սովետական Հայաստանի տերիտորիայի մոտ
12%-ը. ջերմության առատությունը, արհեստական ոռոգումն ընդարձակելու
հնարավորությունների հետ միասին, լավ նախապայմաններ են ստեղծում
անտառուղատելու ղզալի տարածություններ:

Հանրապետության ամառային ընդարձակ արտոններ բազա են հանդիսա-
նում անասնաբուծության զարգացման համար, այժմ միջոցներ են ձեռնարկ-
վում բարձրացնելու արոտավայրերի և խոտհարքների արտադրողականու-
թյունը և ստեղծելու ձմեռային կերի հաստատուն բազա:

Հայկական ՍՍՀ ժողովրդական տնտեսության արագ զարգացման համար անհրաժեշտ բնական նախադրյալների հետ միասին, կարևոր նշանակություն ունի բնակչության դարավոր արտադրական փորձը, որը լայնորեն օգտագործվում է սոցիալիստական հասարակարգի պայմաններում:

Այսպիսով, Սովետական Հայաստանի արտադրողական ուժերի զարգացումը հիմնված է նրա տերիտորիայի բնական հարստությունների բազմակողմանի ուսուցիչ օգտագործման վրա, և նրա աշխարհագրական պայմանների կոմպլեքսային ուսումնասիրությունը ժողովրդական տնտեսության հետագա վերելքի անհրաժեշտ պայմաններից է:

ՄԱՍՆ ԱՌԱՋԻՆ

ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԱԿՆԱՐԿ

ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՌՈՏ ՊԱՏՄՈՒԹՅՈՒՆԸ

Հայկական լեոնաշխարհը հանդիսացել է մարդու առաջացման և զարգացման օրրաններից մեկը: Այդ են ապացուցում Երևանի շրջակայքում հայտնաբերված նախամարդու *Homo sapiens*-ի ատամը և գանգը: Սովետական Հայաստանի տերիտորիայում հայտնաբերված և լրիվ ուսումնասիրված են հին քարեդարի կ'սմ ստորին պալեոլիթի մարդկային մշակույթի վերաբերյալ նյութեր (С. Сардарян, 1954):

Պալեոլիթից սկսած մարդկային հասարակությունը Հայկական լեոնաշխարհում շարունակում է իր գոյությունը մինչև օրս:

Հայկական լեոնաշխարհի մասին առաջին գրավոր աղբյուրները Ասորա-Բաբելական սեպագիր արձանագրություններն են, որոնք տեղեկություններ են հաղորդում երկրի ռելիեֆի, երբեմն կլիմայի, բայց մեծ մասամբ այնտեղ ապրող ժողովուրդների ու նրանց դեմ ասորական թագավորների մղած պատերազմների մասին: Հայաստանի տերիտորիան ասորական թագավորներին հայտնի էր որպես «Բարձր լեոնային երկիր», դժվարամատչելի լեոնացքներով, խիստ դաժան ձմեռներով: Սակայն ասորական աղբյուրների մեջ հիշատակված են Հայկական լեոնաշխարհի այն մասերը, որոնք ներկայումս դուրս են մնացել Սովետական Հայաստանի սահմաններից:

Ավելի հարուստ նյութ են տալիս Հայկական լեոնաշխարհի նախահայկական շրջանի բնակիչների՝ ուրարտացիների սեպագիր արձանագրությունները: Դրանք վերաբերում են մեծ մասամբ ուրարտական թագավորների պատերազմական արշավանքներին, սակայն հազվադեպ չեն նաև ուրարտացիների տնտեսական գործունեությունը լուսաբանող արձանագրություններ, որոնք, թեպետ կողմնակի, բայց կարևոր աղբյուրներ են հանդիսանում գաղափար կազմելու Հայկական լեոնաշխարհի այդ ժամանակվա բնական պայմանների մասին:

Հետագա՝ վաղ հայկական շրջանի համար, որը համընկնում է անտիկ աշխարհի հունա-հռոմեական ժամանակաշրջանի հետ, Հայկական լեոնաշխարհի բնությունն ավելի հարուստ նկարագրված է Հերոդոտի, Քսենոֆոնի, Ստրաբոնի, Պլինիոս Ավագի և այլոց, ինչպես նաև պատմահայր Մովսես Խորենացու աշխատություններում:

Ստրաբոնն արդեն բավականին լրիվ պատկերացում ուներ Հայկական լեոնաշխարհի բնության՝ հատկապես լեոնագրության և դետային ցանցի մասին: Նա տալիս է հիմնական լեոնաշրջանների դասավորությունը, նրանց անունները: Ստրաբոնը մեծ կովկասը վերագրում է Տավրոսի սխտեմին: Փոքր

Կոմկասր և Հայկական լեռնաշխարհի մյուս լեռները նրա մոտ հիշատակվում են «Հայտատանի լեռներ» բնդհանուր անվամբ: Գետերից հիշատակում է Նիրասը, Տիրյուրը, Արաքսը և սրանց սրտը վատկների սխտեմը: Ընդհանուր դժերով տալիս է նաև Հայկական լեռնաշխարհի կլիմայի նկարագիրը և նրա փոփոխությունը ըստ բարձրության, շեշտում է լեռների ու հարթավայրերի կլիմայական տարբերությունները:

Հայկական լեռնաշխարհի վերաբերյալ հարուստ տեղեկություններ է հաղորդում Մովսես Խորենացին (5-րդ դար): Ըստ նրա, Հայաստանում կարելի է առանձնացնել կլիմայական գոտիների 4 տիպ. ա) ցածրադիր գոտի՝ շոգ ամառով և ձյունագուրկ ու բավականին ցուրտ ձմեռով, բ) անտառային խոնավ կլիմայական գոտի (հյուսիսում և հյուսիս-արևելքում), գ) միջին լեռնային գոտի՝ չափավոր բարեխառն կլիմայով (Վանա ծովի արևելյան ափը, Շիրակ, Սյունիք և այլն), դ) բարձր լեռնային գոտի՝ խիստ կլիմայով (Ա. Բ. Багдасарян, 1956):

Շատ ավելի ճշգրիտ և սխտեմատիկ տեղեկություններ Հայկական լեռնաշխարհի բնության վերաբերյալ հաղորդում է «Աշխարհացոյցը»: Մի առ մի նշված են Հայկական լեռնաշխարհի բնամարզերը, որոնք համընկնում են այդ ժամանակվա վարչական բաժանման հետ, տրվում է նրանց բնության ընդհանուր նկարագիրը, նշվում են որոշ մարզերի առանձնահատկությունները:

Ուսումնասիրողներից ոմանք ապացուցում են, որ «Աշխարհացոյցի» հեղինակը՝ կազմել է նաև քարտեզներ, որոնք, սակայն, մեզ չեն հասել (Ս. Տ. Երեմյան, 1963):

Միջին դարերի վերաբերյալ իբրև աղբյուր են ծառայում հայ պատմագիրների բազմաթիվ երկերը:

Միջնադարյան օտարերկրյա ճանապարհորդների նկարագրությունները քիչ տեղեկություններ են պարունակում Հայկական լեռնաշխարհի բնության վերաբերյալ: Նկարագրվում են առանձին քաղաքներ ու ճանապարհներ կամ բնական առանձին երևույթներ, հաճախ համեմված այդ դարերի բոլոր ճանապարհորդական նկարագրություններին հատուկ առասպելաբանությամբ:

Որոշ տեղեկություններ են պարունակում նաև արաբական աղբյուրները, սակայն արաբները, որպես նվաճողներ, ավելի շատ հետաքրքրվում էին բնակչության քանակով, ունեցվածքով՝ հարկեր գանձելու համար, քան երկրի բնական պայմաններով:

Այսպիսով, մինչև 19-րդ դարը Հայկական լեռնաշխարհի ֆիզիկա-աշխարհագրական պայմանները ընդհանուր գծերով էին հայտնի թե՛ հայերին, և թե՛ օտարերկրացիներին:

Ճանապարհորդությունների և ուսումնասիրությունների թափը 17—18-րդ դարերում նկատելիորեն թուլանում է պարսկա-թուրքական պատերազմների և ավերածությունների պատճառով: Այդ դարերի աղբյուրներում զգալի տեղ է հատկացվում հայ ժողովրդի կրած օրհասներին և աշխարհագրական տեղեկությունները համարյա բացակայում են: Բացառություն են կազմում տարե-րային աղետները (երկրաշարժեր, հեղեղումներ, մորեխ, երբեմն երաշտ և

* Որոշ ուսումնասիրողների կարծիքով «Աշխարհացոյցի» հեղինակը 7-րդ դարի հայտնի հայ մաթեմատիկոս, տոմարագետ և բնախույզ Անանիա Շիրակացին է (Ա. Աբրահամյան, 1944):

այլն), որոնց նկարագրություններին մեր տարեգիրները զգալի տեղ են հատկացնում:

19-րդ դարի սկզբներին, երբ Արևելյան Հայաստանի մեծ մասն ազատագրվեց պարսկական լծից և միացավ Ռուսական կայսրությանը, սկսվեց աշխարհագրական ուսումնասիրությունների նոր փուլը, որը բնորոշվում է Հայաստանի ներկա տերիտորիայի քիչ թե շատ սիստեմատիկ ուսումնասիրություններով: Աշխարհագրական գիտության զարգացմամբ պայմանավորված, բարձրանում է նաև ուսումնասիրությունների գիտական մակարդակը:

Հետազոտություններն ընդգրկում են թե՛ աշխարհագրական միջավայրի առանձին տարրերը (հողերը, ջրերը, կլիման և այլն) և թե՛ ամբողջական տերիտորիաները: Աշխարհագրության այդ ժամանակվա դրվածքին համապատասխան, ուսումնասիրությունները կրում են առավելապես նկարագրական բնույթ:

Արևելյան Հայաստանի աշխարհագրությանը նվիրված ամփոփ աշխատություններ լույս են տեսել 19-րդ դարի երկրորդ կեսին միայն և արդյունք էին այն գիտական ուսումնասիրությունների, որոնք կատարվեցին Ռուսական կայսրության կազմի մեջ մտնելուց անմիջապես հետո:

Դրանք այսպես կոչված «կամերալ նկարագրություններ» էին, որոնք նպատակ ունեին մանրամասն տեղեկություններ հավաքել Ռուսական կայսրությանը միացած նոր երկրների վերաբերյալ:

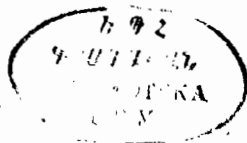
Այդ բնույթի առաջին հետազոտությունը Հայաստանի ներկա տերիտորիայի զգալի մասում («Հայկական մարզ») կատարվեց 1829—1831 թթ. ցարական պաշտոնյա Շոպենի կողմից: Նրա հետազոտության արդյունքները հրատարակվեցին 1852 թ.: Այդ աշխատությունը պարունակում է մանրամասն վիճակագրական, ազգագրական ու պատմական տեղեկություններ այն ժամանակվա Հայաստանի մասին: Դրա հետ մեկտեղ, տրված է նաև ֆիզիկա-աշխարհագրական ընդհանուր նկարագիր, որը բավականին ճշգրիտ է, շնորհիվ այն հանգամանքի, որ հեղինակը անձամբ շրջել է բոլոր գավառները:

Այնուհետև, միայն կես դար անց, 19-րդ դարի վերջերին լույս տեսան երկրի աշխարհագրությանը նվիրված ամփոփ աշխատություններ: Դրանցից առավել հայտնի էին Մ. Լիտվինովի (М. Литвинов, 1887) և Պ. Պ. Նադեժդինի (П. П. Надеждин, 1891) աշխատությունները: Առաջինն իրենից ներկայացնում էր ռազմական աշխարհագրության ուսումնական ձեռնարկ, իսկ վերջինը շատ շուտով սպառվեց և 1895 թվականին լույս տեսավ երկրորդ հրատարակությամբ: Այդ աշխատությունները նվիրված էին ամբողջ Կովկասին և ընդգրկում էին նաև Հայաստանը:

Հիշատակված աշխատությունները ճշգրիտ աշխարհագրական նկարագրություններ էին, հիմնված հեղինակների անձնական ճանապարհորդական տպավորությունների և զանազան աղբյուրների տվյալների վրա:

Շատ ավելի լուրջ, իր ժամանակի նորագույն տվյալներով էր կազմված Վ. Յա. Լիսովսկու (В. Я. Лисовский, 1896) աշխատությունը՝ նվիրված Անդրկովկասին: Հայաստանի տերիտորիան այդտեղ ավելի մանրամասն էր լուսաբանված: Բացի աշխարհագրական նկարագրությունից, տրվում էր նաև երևույթների որոշ բացատրություն և բացահայտվում նրանց փոխադարձ կապը:

Վերը հիշատակված աշխատություններով էլ հիմնականում սահմանափակվում են 19-րդ դարում Հայաստանի տերիտորիայի վերաբերյալ ամփոփ նկարագրությունները:



Տասնիններորդ դարը ավելի հարուստ է Հայաստանի բնական պայմանների առանձին տարրերի ուսումնասիրություններով: Բավականին մեծ աշխատանք կատարվեց Կովկասի ուղղման տեղագրական վարչության կողմից: Կազմվեցին մեկ վերստանոց (1:42000) քարտեզներ այժմյան Սովետական Հայաստանի համարյա ամբողջ տերիտորիայի համար:

Քարտեզագրման աշխատանքները հուսալի հիմք հանդիսացան հետագա զանազան բնա-պատմական, այդ թվում նաև աշխարհագրական ուսումնասիրությունների համար: Մեկ վերստանոց քարտեզները բավականին ճշգրիտ պատկերացում էին տալիս Հայաստանի ռելիեֆի, նրա առանձին լեռնաշղթաների ու լեռնագագաթների բարձրության ու լեռնագրական փոխադարձ կապերի մասին, որոնք թույլ էին տալիս ընդհանրացումներ կատարել երկրի ռելիեֆի վերաբերյալ:

Քարտեզահանման աշխատանքները հիմք հանդիսացան ռելիեֆի ամփոփ նկարագրությունների համար, որոնցից հիշատակության արժանի են Ն. Գ. Սալազկու (Н. Д. Салацкий, 1862) և Ի. Ի. Խոժկոյի (И. И. Ходзько, 1866) աշխատությունները:

Անհրաժեշտ է սակայն նշել, որ Հայաստանի տեղագրական հանույթը և քարտեզագրումը ունեցավ նաև իր բացասական կողմը. խիստ աղավաղված էին Հայկական լեռնաշխարհի տեղանունները:

Հայտնի է, որ քարտեզագրական հանույթային աշխատանքների ընթացքում ոռու տեղագիրները աշխարհագրական տեղանունները (բնակավայրեր, լեռներ, գետեր, ձորեր և այլն) գրառում էին հարցման միջոցով: Սակայն Հայաստանի տերիտորիան մի քանի դար շարունակ գտնվելով օտար՝ թուրք-պարսկական տիրապետության ներքո, բուն հայկական տեղանունները խիստ աղավաղվել էին, փոխվելով օտարների կողմից, ստանալով մեծ մասամբ թուրքերեն արտահայտություն: Այդ փոփոխությունների բնույթն ու չափերը տարբեր են տարբեր վայրերում: Ընդհանուր առմամբ կարելի է նշել հետևյալ կարգի փոփոխություններ.

ա) Տեղանուններ և աշխարհագրական անուններ, որոնք հանդիսանում են հայերենի պարզ թարգմանությունը թուրքերեն կամ պարսկերեն լեզուներով. օրինակ՝ Սևասար—Կարադաղ, Հարսնաքար—Գյալին կայա, Ոսկեթաս—Կզըլ-լյազան, Ծաղկածոր—Դարաշիլազ և այլն:

բ) Օտար տառադարձությամբ (հիմնականում թուրքերեն) և աղավաղված են գրվել հայերեն անունները: Օրինակ, Քարխաշ—Կարախաշ, Սարեր սառցալի—Սարիբսարչալի և այլն:

գ) Տեղանուններ, որոնք թուրքացվել են առանց որևէ օրինաչափության, ավելի ճիշտ այնքան են աղավաղվել, որ դժվար է այժմ իսկականը վերականգնել: Կան տեղանուններ, բացառապես բնակավայրերի անվանումներ, որոնց ծագումը թուրքական կամ պարսկական է: Դրանք այն բնակավայրերն են, որոնք հիմնվել են թուրք-պարսկական տիրապետության տարիներին. օրինակ, էջմիածնի շէշանի Խաթունարխ և Սեֆիաբադ գյուղերը, որոնց հիմնադրման պարագաների մասին խոսում է Սիմեոն Երևանցին (Симеон Ереванци, 1958, էջ 230): Բնակավայրերի որոշ անունների փոփոխություններ կապված են եղել բռնակալների հիշատակը հավերժացնելու հետ (Բայազետ, Սարդարապատ և այլն):

Տեղանունները ավելի ևս աղավաղել են ոռու տեղագիրները, գրառելով

իրենց համար խրթին թուրք-պարսկական բառերը: Հետևանքը եղել է այն, որ Հայկական լեռնաշխարհի քարտեզի վրա բուն հայկական տեղանունները հազվագեղ էին: Աղավաղումները խոր արմատներ են գցել նաև գիտական գրականության մեջ, որովհետև դրանց համար հիմք են հանդիսացել 1:42000 մասշտաբի քարտեզները: Սովետական շրջանում հրատարակված քարտեզները, դժբախտաբար նույնությամբ, կամ ավելի ևս աղավաղված կրկնել են նախկին ուսական քարտեզների տեղանունները:

Անհրաժեշտ է մեծ աշխատանք կատարել հայկական տեղանունները վերականգնելու ուղղությամբ: Դա կարևոր է ոչ միայն օտար, երբեմն բռնազրոսիկ, անբարենշյուն անուններից ազատվելու համար, այլև Հայկական լեռնաշխարհի տեղանունների ծագումը պարզելու, որը կապված է նաև ուրարտական և ավելի վաղ շրջանի աշխարհագրության և պատմության շատ հարցերի լուսաբանման հետ:

Հայաստանի բնության առանձին տարրերի ուսումնասիրության ասպարեզում բավականին հաջող աշխատանքներ է կատարել ուսական աշխարհագրական ընկերության կովկասյան բաժանմունքը:

Ընկերության հրատարակություններում զետեղված են մոտ 200 հոդվածներ, նվիրված Հայաստանի բնության այս կամ այն տարրերի կամ առանձին շրջանների ուսումնասիրությանը:

Հայկական լեռնաշխարհի երկրաբանական կառուցվածքի ուսումնասիրությունները սկսվել են 19-րդ դարի երկրորդ կեսին, հիմնականում ակադեմիկոս Ն. Վ. Աբրիխի աշխատանքներով: Նրա առաջին ամփոփ աշխատությունը՝ «Հայկական լեռնաշխարհի երկրաբանությունը» (Г. В. Абрих, 1889, 1902) երկու հատորով և 10 վերստանոց երկրաբանական քարտեզը լուրջ հիմք հանդիսացան Հայաստանի երկրաբանության հետագա ուսումնասիրությունների համար:

Աբրիխի աշխատանքներին զուգահեռ և նրանից հետո Հայաստանի տերիտորիայի ավելի մանրամասն երկրաբանական ուսումնասիրություններ կատարվեցին Կովկասյան լեռնային վարչության երկրաբանների կողմից:

Այդ ուսումնասիրությունների արդյունքները ամփոփված են բազմահատոր ժողովածուների ձևով («Նյութեր Կովկասի երկրաբանության համար»):

Հայաստանի բնության առանձին տարրերից ամենից անբավարար էին ուսումնասիրվում կլիման և ջրագրությունը: Կլիմայական ուսումնասիրությունները կապված են առաջին հերթին օդերևութաբանական կայանների ցանցի ստեղծման հետ: Դրա անհրաժեշտությունը առավել ևս մեծ է Հայաստանի նման լեռնային երկրի համար:

Օդերևութաբանական առաջին կայանը ստեղծել է հայ մեծ լուսավորիչ Խ. Աբովյանը, անցյալ դարի 40-ական թվականներին (А. Б. Багдасарян, Г. С. Абраамян, 1957):

Հետագայում Թիֆլիսի ֆիզիկական գիտարանի վերահսկողության ներքո Կովկասում, այդ թվում Հայաստանի ներկա տերիտորիայի սահմաններում ստեղծվեց օդերևութաբանական կայանների ոչ խիտ ցանց, որը սակայն, նկատի ունենալով երկրի բարդ ռելիեֆը, չէր կարող հիմք հանդիսանալ կլիմայական լուրջ ուսումնասիրությունների համար: Այդ է պատճառը, որ Հայաստանի կլիմայի վերաբերյալ ամփոփ աշխատությունները այդ ժամանակաշրջանում բացակայում են, եթե չհաշվենք Ն. Դ. Սալացկու (Н. Д. Салацкий, 1862) աշխատությունը Անդրկովկասի կլիմայի մասին:

Կովկասին և Ռուսաստանի այլ շրջաններին նվիրված որոշ աշխատություններում նույնպես բերվում են օգերևութաբանական զանազան տվյալներ (А. И. Воейков, 1871, 1899, Г. Вильд, 1888, А. В. Вознесенский, 1895):

Ջրաբանական ուսումնասիրությունները կրում էին պատահական բնույթ: Հայաստանի գետերից այս կամ այն չափով ուսումնասիրվում էր միայն Արաքսը, միջին հոսանքի շրջանում: Ջրաբանական կայանների ցանցը բոլորովին անբավարար էր, այդ պատճառով էլ գետերի բնութագրության համար տվյալները բացակայում էին: Ոռոգման հարցերի հետ, կապված, մասնակի ուսումնասիրություններ էին կատարվում նաև Սևանա լճի վերաբերյալ: Աշխատանքները տարվում էին Ռուսաստանի հարավում գործող հատուկ արշավախմբի ուժերով: Սկանում 90-ական թվականներին ուսումնասիրություններ էր կատարում Ե. Ս. Մարկովը, որոնց արդյունքները հրատարակվել են 1913 թ.:

Արաքս գետի ջրագրական առաջին նկարագրությունները լույս տեսան անցյալ դարի կեսին (А. А. Уманец, 1851, П. К. Услар, 1852): Դրանք սխեմատիկ նկարագրական աշխատանքներ էին, առանց դիտումների տվյալների: Հետևյալ աշխատությունը նվիրված էր ամբողջ Կովկասի ջրագրությանը (М. Н. Герсегованов, 1886), որն ընդգրկում էր նաև Հայաստանը:

Համեմատաբար լավ էր ուսումնասիրվում հողա-բուսական ծածկույթը: Անցյալ դարի վերջին Անդրկովկասի վիճակագրական կոմիտեի հրավերով Կովկասի հողերի ուսումնասիրությանը զբաղվում էր ռուսական հողագիտության ամենակարկառուն ներկայացուցիչը՝ Վ. Վ. Դոկուչաևը, որը մինչ այդ ղեկավարում էր ռուսական հարթավայրի հողերի գնահատման աշխատանքները: Վ. Դոկուչաևը մի շարք ուսումնասիրություններ կատարեց Հայաստանի տերիտորիայի հյուսիս-արևելյան մասում (Արարատյան դաշտ, Շիրակ, Լոռի, Փամբակ): Այդ ուսումնասիրությունների արդյունքները ամփոփված են նրա նախնական հաշվետվություններում (В. В. Докучаев, 1899, 1899a) և Կովկասի հողերին նվիրված ամփոփ աշխատություններում (В. В. Докучаев, 1898, 1899б):

Դոկուչաևը տվեց Հայաստանի հողային հիմնական տիպերի բնութագիրը և առաջին անգամ նշեց հողերի ուղղաձիգ գոտիականությունը: Նրա աշխատանքները Կովկասում հիմք հանդիսացան հետագա ուսումնասիրողների համար, որոնք զարգացրին ուղղաձիգ գոտիականության օրենքը և ավելի մանրամասն բնութագրեցին Հայաստանի հողային տիպերը:

Հայաստանի բուսական աշխարհի ուսումնասիրության ասպարեզում մեծ աշխատանքներ է կատարել Յուրևի (Դորպատի) համալսարանի բուսաբանության ամբիոնը և նրա ղեկավար Ն. Ի. Կուզնեցովը, որը երկար տարիներ զբաղվել է Կովկասի, այդ թվում նաև Հայաստանի բուսականության ուսումնասիրությամբ: Կուզնեցովը մշակեց նաև Կովկասի բուսաաշխարհագրական շրջանացման գիտական հիմունքները (Н. И. Кузнецов, 1909) և կազմեց բուսաաշխարհագրական շրջանացման քարտեզը (Н. И. Кузнецов, 1901):

Կուզնեցովի հետազոտությունների արդյունքները խոշոր ներդրում էին Կովկասի և Հայաստանի բուսականության ուսումնասիրության ասպարեզում: Հատկապես պետք է նշել նրա հետաքրքրական աշխատությունը Հայաստանի լեռնա-չորասեր բուսականության ծագման վերաբերյալ (Н. И. Кузнецов, 1910): Նրա աշխատությունների զգալի մասը շեն կորցրել իրենց այժմեականությունը:

Այսպիսով, Դոկուշանի և Կուզնեցովի աշխատությունները իրենց գիտական բնույթով տարբերվում էին ժամանակի (19-րդ դար) նկարագրական աշխատություններից և սկիզբ հանդիսացան Հայաստանի գիտական ուսումնասիրությունների հաջորդ, ավելի բարձր փուլին՝ 20-րդ դարում:

Ուսումնասիրությունների այդ փուլը բնորոշվում է նրանով, որ բացի առանձին տերիտորիաներ նկարագրելուց, աշխարհագրական հետազոտությունները նպատակ ունեին տալ այդ տերիտորիաներին հատուկ ֆիզիկա-աշխարհագրական երևույթների գիտական բացատրությունն ու վերլուծությունը, պարզել բնության առանձին տարրերի միջև գոյություն ունեցող կապերն ու փոխազդեցությունները:

Ֆիզիկա-աշխարհագրական ամփոփ աշխատություններն այս ժամանակաշրջանում համեմատաբար քիչ էին: Դա պայմանավորված էր աշխարհագրական գիտության զարգացման առանձնահատկությամբ. առանձին ճյուղերը զբաղվում էին աշխարհագրական միջավայրի միայն մեկ տարրի (կլիմայի, ջրերի, բույսերի և այլն) ուսումնասիրությամբ: Որպես ամփոփ աշխատություն հիշատակության արժանի է Խ. Ֆ. Լինչի «Հայաստան» խոշոր մենագրությունը, որը լույս տեսավ Լոնդոնում և թարգմանվեց ռուսերեն (X. Փ. Лич, 1910):

Անհրաժեշտ է նշել նաև հայ բազմավաստակ գիտնական Ղ. Ալիշանի աշխատությունները Հայկական լեռնաշխարհի առանձին մարզերի վերաբերյալ (Ղ. Ալիշան, 1881, 1890, 1893): Դարասկզբին լույս են տեսնում արժեքավոր ուսումնասիրություններ՝ նվիրված Հայաստանի ռելիեֆին: Դրանցից անհրաժեշտ է նշել հայ գիտնական Ա. Ղուկասովի աշխատությունը՝ նվիրված Հայկական լեռնաշխարհի ընդհանուր բնութագրությանը (А. Гукасов, 1901): Այս աշխատությունը փաստորեն Հայկական լեռնաշխարհի գեոմորֆոլոգիական առաջին գիտական մենագրությունն է: Ավելի ուշ լույս տեսավ Ա. Լ. Ռեյնգարդի աշխատությունը Կովկասի մորֆոլոգիական շրջանացման վերաբերյալ (А. Л. Рейнгард, 1917):

Երկրաբանական ուսումնասիրությունները շարունակվում են, սակայն նրանց բնույթը փոխվում է: Ավելի շատ ուշադրություն է նվիրվում Հայաստանի երկրաբանական ընդհանուր կազմությանը, շերտագրության և տեկտոնիկայի հարցերին: Այդ տեսակետից նշանակալից գործ էր Ֆ. Ֆ. Օսվալդի աշխատությունը (F. Oswald, 1910), որը շուտով թարգմանվեց ռուսերեն և հրատարակվեց Աշխարհագրական ընկերության Կովկասյան բաժանմունքի կողմից (Փ. Փ. Освальд, 1916):

Դա փաստորեն Հայաստանի տեկտոնական կառուցվածքին նվիրված առաջին սխեման էր, որը բավականին երկար ժամանակ տիրապետող էր գիտության մեջ: Այժմ էլ դեռևս Օսվալդի որոշ դրույթները չեն կորցրել իրենց նշանակությունը:

Հրատարակվում են Հայաստանի տերիտորիայի երկրաբանական փոքր մասշտաբի (1:1260000, 1:1680000) ամփոփիչ քարտեզներ (Լեբեդև, Բոգաշով): Սկսեցին զբաղվել նաև հնագույն սառցապատումների ուսումնասիրությամբ, որի հետքերը Արագածի վրա դիտել էր դեռևս Պաստուխովը:

Կլիմայական ուսումնասիրությունները մնում էին անբավարար, չնայած նրան, որ օգերևութաբանական ցանցը աստիճանաբար ընդլայնվում էր: Եղած նյութերի մշակման հիման վրա Ի. Վ. Ֆիզուրովսկին լույս ընծայեց մի շարք աշխատություններ, նվիրված ամբողջ Կովկասի կլիմային և կլիմայական շրջա-

նացման հարցերին (И. В. Фигуровский, 1905a, 1905b, 1912, 1916, 1916a, 1919): Այդ աշխատություններում ամփոփվում են նաև Հայաստանի կայաններին վերաբերվող նյութերը: Նա հատուկ աշխատություն է նվիրել նաև Հայաստանի կլիմային (И. В. Фигуровский, 1920):

Ֆիգուրովսկու աշխատությունները իր ժամանակի համար լուրջ գիտական արժեքավոր ուսումնասիրություններ էին, հիմնված դասական կլիմայաբանության մեթոդների վրա և զգալի ներդրում էին Հայկական լեռնաշխարհի կլիմայական ուսումնասիրման գործում:

Դոկուչակի աշխատանքներից հետո Կովկասի և Հայաստանի հողերի ուսումնասիրության ասպարեզում մեծ աշխատանք կատարեց Ս. Ա. Զախարովը: Նա բազմաթիվ ճանապարհորդությունների ընթացքում հիմնովին ուսումնասիրեց Կովկասի և Հայաստանի հողածածկույթը, մշակեց հողերի դասակարգումը, տալով հողային առանձին տիպերի տարածման ու տեղաբաշխման առանձնահատկությունները (С. А. Захаров, 1906, 1913, 1914):

Կուզնեցովի աշխատանքները խթան հանդիսացան Կովկասի և Հայաստանի բուսաաշխարհագրական հետադա ուսումնասիրությունների համար, որոնք ծավալվեցին Յու. Ն. Վորոնովի, Ա. Ա. Ֆոմինի, Ա. Ա. Գրոսգեյմի, Յա. Ս. Մեդվեդևի ջանքերով: Հատկապես անհրաժեշտ է նշել Յա. Ս. Մեդվեդևին, որը գլխավորելով Թիֆլիսի բուսաբանական այգու աշխատանքները, կատարել է Կովկասի ֆլորայի և բուսականության բազմակողմանի ուսումնասիրություններ և հրատարակել մի շարք աշխատություններ (Я. С. Медведев, 1905, 1907, 1916):

Կովկասի և Հայաստանի կենդանաաշխարհագրական ուսումնասիրությունները մեծ թափ ստացան 20-րդ դարի առաջին տասնամյակներում միայն, հատկապես Կ. Ա. Սատունինի և այլոց սիստեմատիկ աշխատանքների շնորհիվ: Այդ տեսակետից մեծ է Կ. Ա. Սատունինի վաստակը: Նա մեկ ու կես տասնյակ տարի շարունակ բազմաթիվ ճանապարհորդություններ է կատարել Կովկասում, ընդգրկելով համարյա նրա ամբողջ տերիտորիան, ներառյալ Հայաստանը: Այդ ուսումնասիրությունների արդյունքները ամփոփված են բազմաթիվ աշխատություններում (К. А. Сатунин, 1905—1906, 1908, 1913): Սատունինը մշակեց Կովկասի կենդանա-աշխարհագրական շրջանացման առաջին սխեման (К. А. Сатунин, 1903, 1912), որը ժամանակակից ուսումնասիրողների կարծիքով մինչև օրս եղած կենդանաաշխարհագրական շրջանացումներից ամենահաջողն է (Б. А. Кузнецов, 1950, С. К. Даль, 1954b):

Հայաստանի աշխարհագրական ուսումնասիրությունների մասին խոսելիս չի կարելի չհիշատակել 1913 թ. Թիֆլիսում հրավիրված ուսւ բնախույզների և բժիշկների 13-րդ համագումարը: Այդ գիտաժողովի ծրագրի և նյութերի վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ օրակարգում դրված էր Կովկասի բազմակողմանի և սիստեմատիկ ուսումնասիրության խնդիրը: Համագումարը մշակեց կովկասագիտական հետադոտությունների լայն ծրագիր:

Ընդհանուր առմամբ նախահեղափոխական ժամանակաշրջանում Հայաստանում կատարված ուսումնասիրությունները կրում էին ցրված, պատահական բնույթ, չէին տարվում միասնական պլանով: Նրանց ուղղությունը կախված էր մեծ մասամբ այս կամ այն ուսումնասիրողի ճաշակից ու հակումներից: Բացակայում էր ուսումնասիրությունների նյութա-տեխնիկական բավարար հիմքը: Եվ, այնուամենայնիվ, այդ հետազոտությունները հարուստ

նյութ կուտակեցին և մեծ ներդրում հանդիսացան երկրի հետագա ավելի խորը և մանրամասն ուսումնասիրությունների համար՝ սովետական կարգերի օրոք:

Նախահեղափոխական շրջանի ուսումնասիրությունների վերը նշված առանձնահատկությունները, բնականաբար, իրենց ազդեցությունն ունեցան սովետական ժամանակաշրջանում կատարվող հետազոտությունների բնույթի և ուղղության վրա:

Նախահեղափոխական ժամանակաշրջանում կազմավորվեց որոշակի մասնագետ հետազոտողների մի բավականին լուրջ խումբ, որի մի մասը շարունակեց իր աշխատանքները նաև սովետական ժամանակաշրջանում: Միանգամայն օրինաչափ է, որ Սովետական Հայաստանի ուսումնասիրության սկզբնական փուլում, արդեն ձևավորված տրադիցիայի համաձայն, հետազոտություններն ընթանում էին գերազանցապես բնական այն տարրերի գծով, որոնք նախահեղափոխական շրջանում համեմատաբար լավ էին ուսումնասիրված (ռելիեֆ, երկրաբանություն, բուսածածկույթ և կենդանական աշխարհ): Այդ պատճառով էլ ժողովրդատնտեսական խնդիրների հետ կապված առաջնահերթ ուսումնասիրությունները սկսվեցին ավելի ուշ, մինչև որ համալրվեցին անհրաժեշտ կադրերը:

Սովետական ժամանակաշրջանի աշխարհագրական ուսումնասիրությունները աչքի են ընկնում մի շարք առանձնահատկություններով և առանց դրանց վերլուծության շատ հարցեր կմնան անհասկանալի:

Առաջին հերթին դրանք որակապես տարբերվում են նախահեղափոխական շրջանի ուսումնասիրություններից, քանի որ խարսխված են նոր մեթոդոլոգիական հիմքի վրա:

Մյուս կարևոր առանձնահատկությունն այն է, որ այս ժամանակաշրջանում ուսումնասիրությունները կատարվում էին գերազանցապես տեղական ազգային կադրերի ուժերով, որոնք համախմբվեցին նորաստեղծ բարձրագույն ուսումնական հաստատությունների և բազմաթիվ գիտա-հետազոտական հիմնարկների շուրջը: Միևնույն ժամանակ բարձրացավ նաև ուսումնասիրությունների գիտական մակարդակը, կապված աշխարհագրական գիտության զարգացման հետ:

Այնուհետև, Հայաստանի բնության ուսումնասիրությունները սիստեմատիկ, պլանաչափ բնույթ են կրում, ընդգրկելով երկրի ամբողջ տեղիտրիան, ստանալով համապետական բնույթ՝ զգալի նյութա-տեխնիկական հիմքով:

Սովետական աշխարհագրական գիտության ամենակարևոր առանձնահատկություններից մեկն էլ նրա սերտ կապն է սոցիալիստական շինարարության, պրակտիկայի հետ: Սովետական Հայաստանի աշխարհագրական ուսումնասիրությունների բնույթը ևս պայմանավորված է ժողովրդական տնտեսության պահանջներով, որոնց կարելի է բավարարել խոր, բաղաձեռնական, բոլոր երևույթներն ընդգրկող կոմպլեքսային ուսումնասիրություններով: Այդ էլ հենց հանդիսանում է այս ժամանակաշրջանի հետազոտությունների ամենաբնորոշ հատկանիշներից մեկը:

Սովետական ժամանակաշրջանի աշխարհագրական ուսումնասիրությունները Հայաստանում բազմակողմանի բնույթ ունեն: Մենք կսահմանափակվենք միայն յուրանց համառոտակի վերլուծությամբ:

Սովետական հանրապետության հիմնավորման առաջին տարիներին աշխատանքները կենտրոնացված էին նոր կազմակերպված ուսումնական և գի-

տական հաստատություններում (Պետական համալսարան, Արվեստի և գիտության ինստիտուտ, Բնա-պատմական թանգարան և այլն), որտեղ համախմբված տարբեր մասնագիտության աշխատողներ դաշտային արշավախմբերում ուսում նասիրություններ էին կատարում: Այդ աշխատանքները տարեցտարի ընդլայնվում էին, ընդգրկելով Սովետական Հայաստանի տարբեր շրջանները:

Բացի դրանից, նախահեղափոխական ժամանակաշրջանում Կովկասի աշխարհագրությամբ զբաղվող գիտնականներից ոմանք կուտակված հարուստ նյութի մշակման հիման վրա ստեղծեցին մենագրություններ, որոնք հրապարակ եկան արդեն սովետական իշխանության առաջին տարիներին: Դրանցից անհրաժեշտ է հիշատակել Կովկասի բնությանը քաջածանոթ գիտնականներ Ա. Ֆ. Լյայստերի և Գ. Ֆ. Չուրսինի աշխատությունները (А. Ф. Ляйстер и Г. Ф. Чурсин, 1924, 1929), նվիրված Կովկասի և Անդրկովկասի աշխարհագրությանը:

Սովետական Հայաստանը այդ աշխատություններում ներկայացված է բավականին մանրամասն:

Այս ժամանակաշրջանի առաջին էքսպեդիցիոն ուսումնասիրություններից արժանի է նշել հայալզի գիտնական Ա. Բ. Շելկովնիկովի մանրազնին հետազոտությունները Սևանի սվաղանում և Արարատյան դաշտում:

Կենդանաբանության, բուսաբանության և այլ ուղղություններով աշխատանքներ էին տարվում նաև Երևանի պետական համալսարանի ամբիոններում:

Երկրի ժողովրդատնտեսական պահանջներից բխող առաջին պլանաչափ ուսումնասիրությունների հիմքը դրվեց Սովետական Հայաստանի Պետական պլանային հանձնաժողովի ստեղծման հետ միասին: Այդ գերատեսչությունը կազմակերպեց շրջանացման հանձնաժողով, որի նպատակն էր ճշտել և նոր տնտեսական հասարակարգի պահանջների համապատասխան վերափոխել Հայաստանի վարչական (և վարչա-տնտեսական) բաժանումը, որը մինչ այդ հարմարեցված էր ցարական գաղութային քաղաքականությանը:

Շրջանացման հանձնաժողովը Գ. Ա. Քոչարյանի ղեկավարությամբ խոշոր աշխատանքներ կատարեց նախահեղափոխական ժամանակաշրջանում Հայաստանի բնության և տնտեսության վերաբերյալ կուտակված հարուստ նյութերի հավաքման և ամփոփման ասպարեզում: Կովկասի և Հայաստանի այդ ժամանակ հայտնի գիտնականների ուժերով շրջանացման հանձնաժողովը լույս ընծայեց մի շարք փոքրածավալ, բայց լուրջ գիտական ամփոփումներ Սովետական Հայաստանի բնության առանձին տարրերի վերաբերյալ՝ երկրաբանության (Օ. Դ. Карапетян, 1928), բուսականության (А. А. Гроссгейм, 1928), հողերի (Б. Я. Галстян, 1930) և այլն:

Նախահեղափոխական ժամանակաշրջանում հանրապետության ունիեֆը հիմնական գծերով արդեն ուսումնասիրվել էր: Սովետական շրջանում ունիեֆի ուսումնասիրությունները և քարտեզագրումը ելնում էր ժողովրդա-տնտեսական խնդիրների լուծման շահերից: Կատարվեցին խոշոր մասշտաբի քարտեզահանումներ, ճշգրիտ եռանկյունաչափական ցանցի հիման վրա՝ կապված հողային ֆոնդի հաշվառման և հողաշինարարական ու ջրաշինարարական աշխատանքների հետ: Այդ աշխատանքները կատարվում էին Հողժողովոմատի միջոցով, բացառապես տեղական կադրերի ուժերով:

Նախահեղափոխական ժամանակաշրջանում գեոմորֆոլոգիական ուսումնասիրությունները համարյա բացակայում էին: Այդ ուղղությամբ որոշակի աշխատանքներ սկսվեցին ավելի ուշ: Կաղմվեցին Անդրկովկասի և Կովկասի

գեոմորֆոլոգիական շրջանացման նոր սխեմաներ և ակնարկային փոքր մասշտաբի գեոմորֆոլոգիական քարտեզներ, որոնք ընդգրկում էին նաև Սովետական Հայաստանի տերիտորիան: Դրանցից կարելի է հիշատակել Ի. Ս. Շչուկինի (И. С. Щукин, 1926), Բ. Ֆ. Դոբրինինի (Б. Ф. Добрынин, 1938), Ա. Լ. Ռեյնգարդի (А. Л. Рейнгард, 1941), Ս. Ս. Կուզնեցովի (С. С. Кузнецов, 1941), Կ. Ն. Պաֆենգոլցի (К. Н. Паффенгольц, 1948) սխեմաները:

Սկսած 1946 թվականից մի շարք տարիների ընթացքում ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի աշխարհագրության ինստիտուտի հատուկ արշավախմբերը (ղեկավար Ն. Վ. Դումիտրաշկո) հանրապետության գիտությունների ակադեմիայի սոստեսագիտության և աշխարհագրության սեկտորի և Երևանի բուհերի հետ միասին գեոմորֆոլոգիական միջին մասշտաբի քարտեզագրում կատարեցին Սովետական Հայաստանի տերիտորիայում: Այդ աշխատանքներին ամենալայն մասնակցությունն ունեցան աշխարհագրագետների և երկրաբանների տեղական ուժերը՝ Ս. Պ. Բալյանը, Ա. Հ. Գաբրիելյանը, Հ. Կ. Գաբրիելյանը, Լ. Ն. Զոհրաբյանը, Խ. Ե. Նազարյանը և ուրիշներ: Ուսումնասիրությունների արդյունքներն ամփոփված են «Հայկական ՍՍՀ երկրաբանություն» բազմահատորյակի առաջին՝ «Գեոմորֆոլոգիա» (Геология Армянской ССР, т. I, Геоморфология, 1962) սովորածավալ հատորում:

Պլանաչափ, համապետական նշանակություն ունեցող հետևյալ կարևոր ուսումնասիրությունը Սովետական Հայաստանի երկրաբանական խոշոր մասշտաբի քարտեզահանումն է: Այդ աշխատանքների ընթացքում մանրազնին ուսումնասիրություններ կատարվեցին երկրի շերտագրության և երկրաբանության շատ այլ հարցերի վերաբերյալ: Երկրաբանական քարտեզահանումները սկսվեցին 1923 և ավարտվեցին 1942 թվականին: Այդ աշխատանքների հիմնական կատարողը և ոգեշնչողն էր Կ. Ն. Պաֆենգոլցը:

Որպես ժողովրդա-տնտեսական պրոբլեմների լուծման կոմպլեքսային ուսումնասիրության օրինակ պետք է հիշատակել ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի Անդրկովկասյան արշավախմբի աշխատանքները 1926—1930 թթ.: Դրանք կապված էին Սևանի ջրերի դարավոր պաշարների ոռոգիչ և էներգետիկ նպատակներով օգտագործման խնդրի հետ, որը հայտնի է «Սևան-Հրազդան պրոբլեմ» անվամբ:

Անդրկովկասյան այդ արշավախումբը, որը ղեկավարում էր ակադեմիկոս Ֆ. Յու. Լևինսոն-Լեսինգը, առանձին խմբերով ուսումնասիրություններ կատարեց Սովետական Հայաստանի տերիտորիայի մի զգալի մասում (Արարատյան գոգավորություն, Սևանի ավազան՝ Նրան կից շրջաններով, Արագած՝ կից շրջաններով): Արշավախմբի կազմում կային թե՛ ռուս և թե՛ հայ գիտնականներ, որոնք ներկայացնում էին բնական լանդշաֆտի բոլոր առանձին տարրերն ուսումնասիրող գիտությունները:

Արշավախմբի հնգամյա աշխատանքների արդյունքները ամփոփվեցին և հրատարակվեցին մի քանի հատորից բաղկացած ժողովածուներում («Алаге́з—потухший вулкан Армянского нагорья». «Бассейн оз. Севан», 1929—33):

Այդ ժողովածուների մասնակիցները՝ Ֆ. Յու. Լևինսոն-Լեսինգը, Պ. Բ. Լեբեդևը, Ս. Ս. Կուզնեցովը, Ա. Ա. Տուրցևը, Բ. Լ. Լիշկովը, Մ. Պ. Կազակովը, Ե. Ն. Կարա-Մուրզան, Ա. Ա. Զավալիշինը, Բ. Հ. Գալստյանը, Օ. Դ. Զեդեմեյերը, Ա. Բ. Շելկովնիկովը, Բ. Դ. Զայկովը և ուրիշներ, իրենց աշխատություն-

ներում մանրազնին ուսումնասիրության և վերլուծության ենթարկեցին բնական կոմպլեքսի ամենաբազմազան կողմերը:

Անդրկովկասյան արշավախմբի աշխատանքների արդյունքները խոշոր ներդրում էին աշխարհագրական բնույթի հետագա ամփոփիչ աշխատությունների համար:

Սեանի պրոբլեմի հետ կապված սկսվեցին հանրապետության բնական պայմանների ուսումնասիրություններ մշտական գիտական կայանների միջոցով: Դրանցից է Սեանի ջրա-օդերևութաբանական կայանը, որը կարևոր դեր խաղաց Սեանի ջրային հաշվեկշռի հաշվարկման գործում: Այդ կայանի աշխատանքների արդյունքները պարբերաբար հրապարակվում էին առանձին բյուլետեններով (ընդամենը լույս են տեսել բյուլետենների 18 պրակներ), որոնց մեջ զետեղված էին Սեանա լճի և նրա ավազանի կլիմայական, ջրագրական, ջրաերկրաբանական և այլ պրոբլեմներին վերաբերող լուրջ ուսումնասիրություններ: Կայանը ղեկավարում էր ականավոր ջրաբան Վ. Կ. Գալիլովը:

Սովետական Հայաստանի բնության ուսումնասիրությունների նոր փուլը սկսվում է 1935 թվականին ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի հայկական ֆիլիալի կազմակերպմամբ, որը 1943 թվականից վերածվեց ՀՍՍՀ գիտությունների ակադեմիայի, իր շուրջը համախմբելով մինչ այդ Հայաստանի տերիտորիայի ուսումնասիրությամբ զբաղվող մի շարք գիտահետազոտական հիմնարկներ:

Ակադեմիայի կազմում ներկայացված էին աշխարհագրական միջավայրի համարյա բոլոր տարրերն ուսումնասիրող գիտությունները (երկրաբանություն, բուսաաշխարհագրություն, կենդանիների և հողերի աշխարհագրություն և այլն): Այդ հիմնարկները ծավալեցին Սովետական Հայաստանի բնության սխեմամատիկ, խոր և բազմակողմանի ուսումնասիրություններ:

Ամրացավ գիտական հետազոտությունների նյութա-տեխնիկական հիմքը (լաբորատորիաներ, փորձադաշտեր, գրադարաններ և այլն), որը խթան հանդիսացավ ուսումնասիրությունների որակի բարձրացմանը:

Սովետական Հայաստանի գիտությունների ակադեմիայի, գերատեսչական գիտահետազոտական հիմնարկների և բարձրագույն ուսումնական հաստատությունների համապատասխան ամբիոնների կատարած ուսումնասիրությունները հնարավորություն ընձեռեցին ստեղծելու լուրջ մենագրություններ, նվիրված հանրապետության բնական պայմաններին: Այդպիսի ամփոփումների մի ամբողջ շարք լույս տեսավ սկսած 1940 թվականից և հետպատերազմյան տարիներին:

Հանրապետության երկրաբանական կառուցվածքին նվիրված ամփոփումներից հիշատակության արժանի է Կ. Ն. Պաֆենգոլցի (К. Н. Пафенгольц, 1948) սովարածավալ մենագրությունը, որը նրա երկարամյա աշխատանքի արդյունքն է. այնուհետև՝ Ա. Տ. Ասլանյանի (А. Т. Асланян, 1958) և Ա. Չ. Գաբրիելյանի (А. А. Габриелян, 1959) աշխատությունները:

Հայն թափ են ստանում կլիմայական ուսումնասիրությունները. լույս են տեսնում Բ. Տ. Քրիստոստյանի (Р. Т. Кристостурян, 1938), Ա. Գ. Ներսիսյանի (1964), Ա. Բ. Բաղդասարյանի (А. Б. Багдасарян, 1956a, 1958b) աշխատությունները, նվիրված հանրապետության կլիմայական պայմաններին:

Սովետական Հայաստանի ջրագրության վերաբերյալ ամփոփումներ դեռևս չկան: Հետպատերազմյան տարիներին լույս ընծայվեցին Վ. Պ. Վալեսյանի

(В. П. Валесян, 1955) և Ա. Ն. Վաժնովի (А. Н. Важнов, 1956) աշխատությունները՝ նվիրված ջրագրության առանձին հարցերին՝ հոսքին և նրա փոփոխություններին:

Բուսականության տեղաբաշխման օրինաչափությունները, բուսաաշխարհագրական շրջանացման և այլ շատ կարևոր հարցեր պարզաբանված են առանձին ամփոփիչ մենագրություններում, որոնցից անհրաժեշտ է նշել Հ. Կ. Մաղաբյանի (А. К. Магакян, 1941) և Ա. Լ. Թախտաջյանի (А. Л. Тахтаджян, 1941) աշխատությունները:

Սովետական Հայաստանի հողածածկույթին նվիրված աշխատություններից կարելի է հիշատակել Խ. Պ. Միրիմանյանի (Х. П. Мириманян, 1940) մենագրությունը սևահողերի վերաբերյալ: Բացի դրանից, հողագիտության ինստիտուտում կազմվել է Սովետական Հայաստանի հողածածկի միջին մասշտաբի քարտեզ (Ա. Հ. Զիթյան), Բ. Ա. Կլոպոտովսկին (Б. А. Клопотовский, 1947) լույս լինծայեց Հայկական ՍՍՀ-ի հողերի աշխարհագրությանը նվիրված մի աշխատություն:

Հրատարակվում են գիտությունների ակադեմիայի կենդանաբանության ինստիտուտի աշխատակիցների բազմաթիվ հոդվածներ: Հանրապետության կենդանական աշխարհի տեղաբաշխման օրինաչափությունների վերլուծությանն է նվիրված Ս. Կ. Դալի առաջին ամփոփ աշխատությունը (С. К. Даль, 1954):

Սովետական Հայաստանի ամբողջ տերիտորիայի ֆիզիկա-աշխարհագրական պայմաններին նվիրված ամփոփիչ աշխատությունները դեռևս փոքրաթիվ են: Հիշատակության արժանի է Ս. Դ. Լիսիցյանի (1940) գիրքը, որը սովետական ժամանակաշրջանում այդպիսի առաջին աշխատություններից մեկն է:

Գիտությունների ակադեմիայի անսենսագիտության և աշխարհագրության սեկտորը հրատարակության պատրաստեց մի կոլեկտիվ մենագրություն «Հայկական ՍՍՀ ֆիզիկական աշխարհագրություն» Ա. Լ. Թախտաջյանի խմբագրությամբ, որը, սակայն, չհրատարակվեց: Նույն սեկտորը ՍՍՀԳ գիտությունների ակադեմիայի աշխարհագրության ինստիտուտի հետ համատեղ ռուսերեն լեզվով հրատարակեց «Հայկական ՍՍՀ» («Армянская ССР», 1955) մենագրությունը՝ նվիրված Սովետական Հայաստանի ֆիզիկական և տնտեսական աշխարհագրությանը:

Աշխարհագրական ուսումնասիրությունները նոր թափ ստացան սկսած 1958 թվականից՝ ՀՍՍՀ գիտությունների ակադեմիայի երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտում աշխարհագրության սեկտորի կազմակերպման կապակցությամբ:

Սեկտորի առաջին աշխատանքը եղավ Սովետական Հայաստանի աշխարհագրական ուսումնասիրությունների կուտակած հարուստ նյութի գիտական մշակումն ու ամփոփումը նոր մեկնաբանությամբ, որն արտահայտվեց «Հայկական ՍՍՀ ատլասի» («Атлас Армянской ССР», 1961) հրատարակմամբ: Ատլասը լուրջ գիտական ու շնորհակալ գործ է և իր տեսակի ռեգիոնալ կոմպլեքսային ատլասների մեջ՝ լավագույններից մեկը, իսկ Հայաստանի ուսումնասիրության պատմության մեջ՝ միակը:

Վերջին տարիներում սկսվել են հանրապետության լանդշաֆտների ուսումնասիրության և քարտեզահանման աշխատանքները (Ա. Ա. Ասլանյան, Ա. Բ. Բաղդասարյան, Դ. Ա. Պողոսյան և ուրիշներ), որոնք կատարվում են ըստ

առանձին ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանների: Այդ աշխատանքների ընթացքում մշակվել է լեռնային երկրների լանդշաֆտային ուսումնասիրությունների մեթոդիկան, կազմվել են լանդշաֆտային և մի շարք մորֆոմետրիկ (թեքությունների, լանջերի դիրքագրության, հորիզոնական և ուղղաձիգ մասնատվածության) քարտեզներ, որոնք ունեն կարևոր ժողովրդա-տնտեսական նշանակություն: Կատարվել են լանդշաֆտների գեոքիմիական (Գ. Բ. Գրիգորյան) և հնէաաշխարհագրական (Գ. Ս. Աբրահամյան) ուսումնասիրություններ:

Կատարվում են հանույթային մասշտաբի գեոմորֆոլոգիական ուսումնասիրություններ և քարտեզագրում (Ս. Պ. Բալյան, Լ. Ն. Զոհրաբյան, Խ. Ս. Նազարյան), կազմվել են գեոմորֆոլոգիական քարտեզներ ըստ առանձին ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանների, որոնք մեծ նշանակություն ունեն ֆիզիկա-աշխարհագրական կոմպլեքսի ուսումնասիրության, ինչպես նաև օգտակար հանածոների որոնման համար: Այդ աշխատանքները հնարավորություն ընձեռեցին կատարելու ռելիեֆի մորֆոստրուկտուրային վերլուծությունը Սովետական Հայաստանի և ամբողջ Հայկական լեռնաշխարհի համար (Լ. Ն. Զոհրաբյան, Ս. Պ. Բալյան), այդ թվում նաև ձևաչափական մեթոդներով (Ֆ. Ս. Գևորգյան, Լ. Ն. Զոհրաբյան և ուրիշներ) կազմվել են նաև այդ նույն տերիտորիաների լեռնագրական քարտեզներ, նոր լուսաբանմամբ (Լ. Ն. Զոհրաբյան): Մեծ ուշադրություն է նվիրվում դենուդացիոն և էրոզիոն երևույթների ուսումնասիրություններին (Ս. Պ. Բալյան, Հ. Կ. Գաբրիելյան, Լ. Ն. Զոհրաբյան, Խ. Ս. Նազարյան և ուրիշներ): Այդ կապակցությամբ դաշտային մանրամասն հետազոտման են ենթարկվել հանրապետության մի շարք սելավային ավազաններ (Մաստարա, Վեդի, Զկնագետ և այլն): Սկսվում են ռելիեֆ առաջացնող ժամանակակից արտածին պրոցեսների (լանջային պրոցեսներ, փլուզումներ, սոլիֆլյուցիա, սողանքներ և այլն) ուսումնասիրությունները (Գ. Ս. Աբրահամյան, Լ. Ն. Զոհրաբյան), հատկապես Սևանա լճի ավազանում. այստեղ, լճի մակարդակի արհեստական իջեցման հետևանքով, այդ պրոցեսները առավել ցայտուն են արտահայտված:

Հայաստանի չորային պայմաններում մեծ նշանակություն են ստանում ջրաբանական և կլիմայական ուսումնասիրությունները: Այդ աշխատանքները տարվում են հատկապես մթնոլորտային տեղումների և հոսքի ռեժիմի ուսումնասիրության (Գ. Ս. Աբրահամյան, Գ. Ա. Ալեքսանդրյան, Ա. Բ. Բաղդասարյան, Ա. Ա. Թամազյան, Ա. Ս. Պողոսյան), ջրային և կլիմայական ռեսուրսների քարտեզագրման մեթոդների մշակման և քարտեզների կազմման ուղղությամբ: Ուսումնասիրվում են մթնոլորտի ֆիզիկայի (Գ. Դ. Զուբյան) և լեռնային երկրների կլիմայական շրջանացման, կուրորտային ռեսուրսների ուսումնասիրության ու քարտեզագրման և այլ հարցեր (Ա. Բ. Բաղդասարյան): Հանձնված է հրատարակության «Հայկական ՍՍՀ տեղումները» մենագրությունը (Գ. Ա. Ալեքսանդրյան):

Հիդրո-կլիմայական ուսումնասիրությունների արդյունքները ամփոփվեցին նաև 1963 թ. Երևանում դրամարված լեռնային երկրների ջրա-օդերևութաբանության պրոբլեմներին նվիրված Համամիութենական գիտական խորհրդակցությունում: Այդ խորհրդակցության աշխատանքներում մեծ ուշադրության արժանացան ցամաքից կատարվող դոլորշիացման ուսումնասիրության և լեռնային երկրների ջրային բալանսի որոշման, հորդացումների կանխատեսման մեթոդների մշակման և այլ հարցեր:

Հանրապետության կոմսյուլեքսային աշխարհագրական ուսումնասիրությունները իրենց արտահայտությունն են գտել 1966 թ. ՄՍՀՄ ԳԱ աշխարհագրության ինստիտուտի հետ համատեղ հրատարակված «Կովկաս» (քնական պայմանները և ռեսուրսները) մենագրության մեջ (Գ. Ս. Աբրահամյան, Ա. Ա. Ասլանյան, Ա. Բ. Բաղդասարյան)։

Որոշակի աշխատանքներ են կատարվել հայ ժողովրդի աշխարհագրական ժառանգության և Հայաստանի աշխարհագրական հետազոտությունների պատմության ուսումնասիրության ուղղությամբ (Գ. Ս. Աբրահամյան, Ա. Ա. Ասլանյան, Ա. Բ. Բաղդասարյան, Ս. Տ. Երեմյան, Թ. Խ. Հակոբյան և ուրիշներ)։

ԳԼՈՒԽ ԵՐԿՐՈՐԴ

ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ԴԻՐՔԸ ԵՎ ՍԱՀՄԱՆՆԵՐԸ

Սովետական Հայաստանը գտնվում է Հայկական լեռնաշխարհի հյուսիս-արևելյան հատվածում, զբաղեցնելով Կուր-Արաքսյան լեռնային միջագետքի մեծ մասը, որը տարածված է Կովկասյան պարանոցի հարավում:

Հայկական ՍՍՀ Սովետական Միության տասնհինգ հանրապետություններից ամենափոքրն է՝ 29,74 հազար քառակուսի կիլոմետր մակերեսով (ՍՍՀՄ-ի 0,13 տոկոսը): Հանրապետությունը գտնվում է հյուսիսային լայնության 38° 50'—41° 18' և արևելյան երկարության 43° 27'—46° 37' միջև. հյուսիս-արևմուտքից հարավ-արևելք նա ձգվում է 360 կմ, իսկ ամենալայն մասում՝ 200 կմ: Հանրապետությունը ուղիղ գծով Կասպից ծովից հեռու է 175 կմ, իսկ Սև ծովից՝ 145 կմ:

Հայկական ՍՍՀ սահմանների ընդհանուր երկարությունը մոտ 1422 կիլոմետր է: Հյուսիսից հանրապետությունը սահմանակից է Վրացական ՍՍՀ-ին, իսկ արևելքում և հարավ-արևմուտքում՝ Ադրբեջանական ՍՍՀ-ին: Կասպիստական երկրներից նա արևմուտքում սահմանակից է Թուրքիային, իսկ հարավում՝ Իրանին: Արևմուտքում ՀՍՍՀ սիետական սահմանը Թուրքիայի հետ անցնում է Եղնախաղի լեռնավահանի ջրբաժանով, Ախուրյան և Արաքս գետերով մինչև Նախիջևանի ԽՍՀ տերիտորիան: Այնուհետև, հարավում 45 կմ տարածությամբ Արաքսը սահման է հանդիսանում Իրանի հետ: Վրացական և Ադրբեջանական ՍՍՀ-ների հետ սահմանագիծը բավական բարդ զիգ-զագներ է կատարում՝ անցնելով բազմաթիվ լեռնաշղթաներով, հովիտներով ու սարահարթերով:

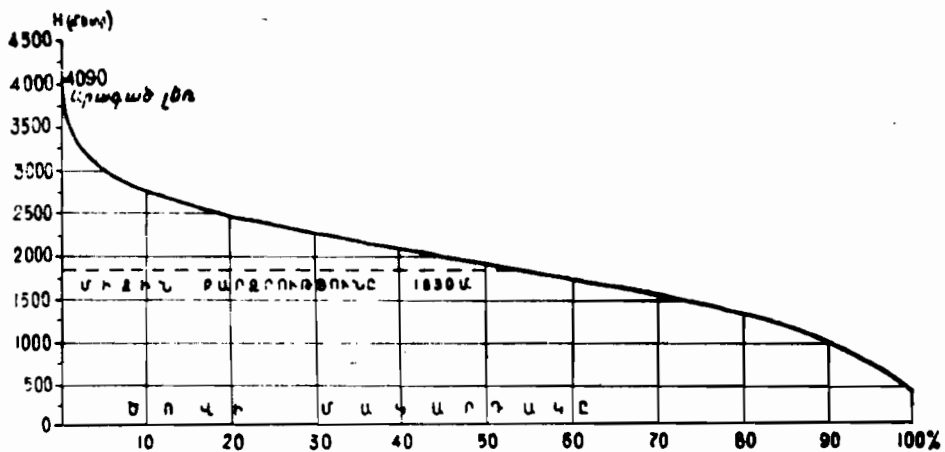
Հայկական ՍՍՀ բնակչությունը 1970 թ. մարդահամարի տվյալներով 2,5 միլիոն է՝ ՍՍՀՄ բնակչության մեկ տոկոսից էլ պակաս: Բնակչության միջին խտությամբ հանրապետությունը Միության մեջ երրորդ տեղն է բռնում (մեկ քառ. կիլոմետրի վրա՝ 74 մարդ), զիջելով միայն Ուկրաինական և Մոլդավական ՍՍՀ-ներին, իսկ մշակելի հողատարածությունների հաշվով ունի ամենախիտ բնակչությունը ՍՍՀՄ-ում:

Սովետական Հայաստանը տիպիկ լեռնային երկիր է, ծովի մակարդակից 1830 մ միջին բարձրությամբ: Ամենացածր կետը՝ 379 մ, գտնվում է Դերեդի ստորին հոսանքի շրջանում, իսկ ամենաբարձր կետը՝ 4090 մ, Արագածի գագաթն է: Ըստ բարձրության տերիտորիայի բաշխվածությունը երևում է աղյուսակ 2-ից:

Աղյուսակ 2

Բարձրությունը ծովի մակարդակից մ	Տարածությունը		Բարձրությունը ծովի մակարդակից մ	Տարածությունը	
	հազ. կմ ²	%		հազ. կմ ²	%
375 - 500	0,02	0,1	2000 - 2500	7,29	24,5
500 - 800	0,53	1,8	2500 - 3000	3,80	12,6
800 - 1000	2,37	8,0	3000 - 3500	0,97	3,3
1000 - 1500	5,43	18,3	3500-ից բարձր	0,03	0,1
1500 - 2000	9,30	31,3			
			Ընդամենը	29,74	100,0

Այսպիսով, հանրապետության տեղիտորրիայի մոտ 90 տոկոսը գտնվում է ծովի մակարդակից ավելի քան 1000 մ բարձրության վրա:



Նկ. 2. Հայկական ՍՍՀ ճիգստմանովի կոորդինտ (կազմ. Յ. Ս. Գևորգյան, 1968):

Հայկական ՍՍՀ բնական պայմաններում որոշակիորեն արտահայտված են Հայկական լեռնաշխարհի ֆիզիկա-աշխարհագրական ընդհանուր առանձնահատկությունները:

Հայկական լեռնաշխարհի առանձնացումն իբրև ֆիզիկա-աշխարհագրական ինքնուրույն մարզ (Ю. К. Ефремов, 1956) պայմանավորված է մակերևույթի երիտասարդ տեկտոնական ու հրաբխային ձևերի բարդ զուգակցություներով, որպիսիք հազվագյուտ են նույնիսկ ողջ երկրագնդի վրա, ինչպես նաև կլիմայական պայմանների ու հողաբուսական ծածկույթի առանձնահատկություններով: Հայկական լեռնաշխարհը հանդիսանում է մի օղակ Նվրասիայի հարավում՝ համարյա զուգահեռականի ուղղությամբ Պիրենեյան թերակղզուց մինչև Հնդկաշին ձգվող լեռնային գոտու, որն առաջացել է Թետիս օվկիանոսի՝ Ալպ-Հիմալայան գեոսինկլինալային ընդարձակ իջվածքի տեղում. վերջինս ձևավորվել էր և սկսել խորանալ դեռևս պալեոզոյան դարաշրջանից և քանիցս կրկնված լեռնակազմական պրոցեսների հետևանքով վերածվել ցամաքի:

Այդ գոտում լեռնակազմական ամենահզոր պրոցեսները տեղի են ունեցել երրորդական դարաշրջանում, հատկապես նեոգենում (ավելի քան 60—50 միլիոն տարի առաջ): Դա երկրագնդի ամենաերիտասարդ՝ ալպիական լեռնա-

կաղմությունն էր, որի ընթացքում Թեոփիսի հատակն ամբողջովին ծալքավորվեց և օվկիանոսի փոխարեն բարձրացան Եվրասիական ամենաբարդ և ամենահզոր լեռնասիւստեմները:

Այդ լեռնածալքերը մերթ հովհարաձև բացվում, հեռանում են իրարից՝ կազմելով լեռնային աղեղներով շրջապատված լեռնաշխարհներ, մերթ մոտենալով, սեղմվելով իրար, գոյացնում են նեղ պարանոցներ (Փ. Освальд, 1916): Լեռնասիւստեմներն իրար են հաջորդում շղթայակցված դրասանգների ձևով, գոյացնելով բազմաթիվ բարձրավանդակներ ու հանգույցներ:

Լեռնային ծալքերի ընդարձակման շրջան է նաև Հայկական լեռնաշխարհը, որը գտնվում է Ալպ-Հիմալայան գոտու համարյա կենտրոնական մասում: Արևմուտքում՝ Եփրատի ավազանի և Կենտրոնական Անատոլիայի ջրբաժանով նա շփվում է Փոքր Ասիայի, իսկ արևելքում՝ Ուրմիո լճի և Կուր-Արաքսյան իջվածքով՝ Իրանական լեռնաշխարհի (բարձրավանդակի) հետ:

Այստեղ կարծես իրար են հանդիպում և խառնվում հարևան այդ երկու բարձրավանդակներից եկած ծալքերը, հարավ-արևմուտքից դեպի հյուսիս-արևելք՝ Տավրո-Հայկական և հարավ-արևելքից դեպի հյուսիս-արևմուտք՝ Իրանական կամ համակովկասյան ուղղության ծալքերը, ստեղծելով լեռնաշղթաների ու իջվածքների բարդ համակցություն:

Հայկական լեռնաշխարհի հյուսիսային եզրին բարձրանում են Արևելյան Պոնտոսի և Փոքր Կովկասի լեռնային սիստեմները, իսկ հարավում՝ Արևելյան կամ Հայկական Տավրոսը: Այդ սիստեմները աղեղնաձև եզերում են ներքին բարձրավանդակը, որը հորիզոնական ուղղությամբ հատվում է երրորդ սիստեմով՝ միջնաշխարհի լեռների գոտիով:

Միջնաշխարհի շատ լեռներ (Մասիս, Սիփան, Արագած) իրենց բարձրության բաժանում են եզրային շղթաներին, իսկ ներքին սարահարթերը, ճիշտ է, տարածության մեջ ոչ այնքան ընդարձակ, բայց շատ ավելի բարձր են, քան Իրանական և, մասնավորապես, փոքրասիական լեռնաշխարհների ներքին սարահարթերը: Հայկական լեռնաշխարհի ներքին սարահարթերը համարյա ամենուրեք 800—1000 մ-ից վեր են, իսկ Կարսի սարահարթը հասնում է 2000 մ և ավելի բարձրությունների: Նույնիսկ մեծ լճերի (Վանա, Ուրմիո, Սևանա) հատակները գտնվում են 1200—1700 մ և ավելի նիշերի վրա:

Այսպիսով, լեռնաշխարհը նմանվում է վիթխարի պարսպապատ կղզու, իսկ նրան հարակից նախալեռնային իջվածքները՝ Կոլխիդան, Կուր-Արաքսյան ու Միջագետքի դաշտավայրերը, ինչպես նաև Սև ու Կասպից ծովերի հարակից մասերը ծածկված են երիտասարդ ու նորագույն նստվածքներով և հանդիսանում են իջման շրջաններ: Այդ իջվածքներում վայրընթաց շարժումն այժմ էլ շարունակվում է, որի հետևանքով մերձափնյա դաշտավայրերում հորատումների ժամանակ չորրորդականի ցամաքային նստվածքները հայտնաբերվում են ծովի մակարդակից էլ ցածր դիրքում:

Հայկական լեռնաշխարհը եզրավորող լեռնաշղթաները ներքին բարձրավանդակի համար ստեղծում են շրջանային պայմաններ: Առավել ցածրադիր գոգավորությունները (Արարատյան, Երզնկայի դաշտերը) կիսաանապատներ և չոր տափաստաններ են, իսկ անհոսք, թեկուզ և խոշոր լճերը (Վան, Ուրմիա) հարաճուն կերպով աղիանում են:

Հայկական լեռնաշխարհի ձևավորումը կատարվել է բարդ պայմաններում, դրա համար առանձնապես կարևոր նշանակություն են ունեցել յուրայի, կավճի

և, մանավանդ, պալեոգենի (պիրենեյան փուլի) լեռնակազմական պրոցեսները: Չախ՝ դոյացել է լեռնաշխարհի միջին զանգվածը՝ Վանա, Ուրմիո. և Սևանա լճերի միջև վաղ պալեոգոյան (դեոն-պերմյան) հասակի ցամաքածին-կրաքարային նստվածքներից կազմված մի խարխալ, որը հերցինյան տեկտոգենեզի ընթացքում կամարածե բարձրացումների ենթարկվելուց հետո, ալպիական լեռնակազմական պրոցեսների հետևանքով բարդացել է երկրորդական ծալքերով ու խզումներով (С. П. Бальян, 1966): Այդ զանգվածի հյուսիսային եզրին դեռ պալեոգոյից ի վեր գոյություն ունեւ ծովային մի ընդարձակ զոնա՝ Պոնտոս-Փոքրկովկասյան գետսինկլինալը, որը երկարատև խորացումից և նստվածքա-կուտակումներից հետո սկսում է ծալքավորվել: Մեզոգոյի ընթացքում այս զոնայի ծալքավորումներն այնքան հաճախակի և ուժգին են դառնում, որ դրանք դիֆերենցվում և վեր են ածվում ավելի խոր ճկվածքների կամ ներգետնիկ-լինալային գոտիների՝ Տավրոսի, Թրիալիթի, Վիրահայոց—Ղափանի, Ղարաբաղի և այլն: Այդ ճկվածքներում, բնականաբար, կուտակվում էին մեզոգոյի ծովային նստվածքների (հատկապես յուրայի և կավճի) ավելի հաստ շերտեր: Այդպիսիք շատ քիչ են կամ համարյա բացակայում են բարձրավանդակի ներքին մասում, հատկապես Արաքսի ավազանում, մի տարածություն, որը մեզոգոյում եղել է գետանտիկլինալ և ծովով չի ծածկվել (В. В. Белоусов, 1954):

Երրորդականում պատկերը միանգամայն փոխվում է, ալպիական ուժգին լեռնակազմությունը բարձրացնում է եզրային զոնաները, իսկ Արաքսի զոնան օլիգոցենում և միոցենում դառնում է միջլեռնային ճկվածք, ծածկված տաք և ծանծաղ ծովերով, որոնք հետագայում վերածվելով փակ ջրավազանների, չոր կլիմայի պայմաններում գոլորշիանում ու ցամաքում էին, նստեցնելով աղի և գիպսի հզոր շերտեր:

Այս ժամանակաշրջանում են կուտակվել նաև կոնգլոմերատի, կարմիր ավազաքարի, խայտաբղետ մերգելների շերտերը: Տեղ-տեղ կավային շերտերում նշմարվում են նավթաբերության նշաններ:

Այսպիսով, ծովը հետզհետե քաշվում կամ ծանծաղում ու գոլորշիանում է և նախկին գետսինկլինալը ի վերջո վեր է ածվում լեռնային մի երկրի, որը, բարձրանալու հետ մեկտեղ, ենթարկվում է նաև հողմահարման ու լերկացման պրոցեսների: Այդ կարծր զանգվածը կայնոգոյի վերջին տեկտոնական շարժումներից թեպետ բարձրանում է, բայց այլևս չի ծալքավորվում, այլ ճեղքատվում է՝ վերածվելով բեկորների (Ф. Освальд, 1916): Վերջիններս էլ հավասարաչափ չեն բարձրանում, այլ դիֆերենցված կերպով. մի քանիսը նույնիսկ ցած են իջնում և առաջացնում գոգավորություններ, հետագայում վերածվելով լճերի:

Չորրորդականի առավել բնորոշ երևույթն ուժգին հրաբխականությունն էր, որն ընդգրկեց լեռնաշխարհի կենտրոնական մասը և բազալտային լավայի զրահներով ծածկեց մակերևույթի գոգավորությունները և նույնիսկ հին բարձրացումները: Լավային արտավիժումները սկզբում ճեղքային բնույթի էին, իսկ հետագայում տիրապետող դարձավ կենտրոնական տիպը (А. Гукосов, 1901, К. Н. Паффенгольц, 1948): Դրանց արդյունքն են հանդիսանում բազմաթիվ հրաբխային լեռնազանգվածները, լեռնավահանները, սարավանդները, վիթխարի կոները՝ իրենց գագաթային խառնարաններով: Ծեղքերն առաջացել են գոգածալերի առանցքներում և ունեն տարբեր ուղղություններ: Այսպես, Արսիանի, Կարմիր Փորակի, Զավախքի, Գեղամա հրաբխային լեռնավահանները

ձգվում են հյուսիսից-հարավ, Հայկական պարը, Վարդենիսի լեռները համարյա զուգահեռականի ուղղությամբ՝ արևմուտքից արևելք:

Առանձին հրաբուխներ կամ արտավիթման կոներ, ըստ որոշ հեղինակների (Փ. Освальд, 1916), մեծ մասամբ գտնվում են ճեղքերի հատման տեղերում, դրանցից մի քանիսը՝ Թոնդրակը, Նեմրութը (Նեբրութը)՝ մինչև այժմ էլ կենդանության նշաններ են ցույց տալիս: Հրաբխային վաղեմի պրոցեսների մնացորդներ են նաև բազմաթիվ ջերմուկները՝ մինչև 60—70 աստիճանի տաք ջրերով աղբյուրները:

Չորրորդականի ժամանակաշրջանի շարժումների արձագանքներ են հանդիսանում երկրաշարժերը, որոնք Հայկական լեռնաշխարհում տեղի են ունենում առավելապես երիտասարդ խզման գծերի ուղղությամբ, երբեմն առաջացնելով մեծ ավերածություններ: Առավել հաճախակի են երկրաշարժերը Բարձր Հայքում (էրզրում), էրզնջանի (Երզնկա) շրջանում, Սյունիքում, Շիրակում, Վանա լճի ավազանում (Վասպուրական), Տիգրիսի վերնագավառներում: Երկրաշարժային ակտիվությունը հատուկ է նաև հարևան Փոքրասիական և Իրանական բարձրավանդակներին:

«Երկրաշարժերի պատճառն ամենուրեք միևնույնն է՝ լեռների բարձրանալը և գոգավորությունների իջնելը, պայմանավորված էպեյրոգենեզի ուժով: Այդ պրոցեսն սկսվել է երրորդական լեռնակազմությունից հետո և ներկայումս էլ շարունակվում է» (К. Н. Паффенгольц, 1948):

Հայկական լեռնաշխարհի եզրային լեռները՝ Պոնտոս—Կովկասի և Հայկական Տավրոսի սիստեմները գերազանցապես մեղմ-ծալքավոր բնույթ ունեն: Առաջինը ծալքավորվել է երրորդական լեռնակազմության ընթացքում և պատկանում է ալպինիդների սիստեմին, իսկ երկրորդը համեմատաբար ավելի վաղ՝ կիմմերական լեռնակազմության ծնունդ է և ավելի նման դինա-րիդներին (Ю. К. Ефремов, 1956): Դրանց տրվել են նաև այլ անվանումներ՝ պոնտիդներ և տավրիդներ (К. Н. Паффенгольц, 1948, Р. Фюрон, 1955):

Եզրային լեռների ընդարձակ հատվածներ մինչև չորրորդականը, մասամբ նաև չորրորդականում, հողմահարման, էրոզիայի ու լերկացման պրոցեսների հետևանքով վեր էին ածվել հարթված մակերևույթների, որոնք չորրորդականի նոր տեկտոնական պրոցեսների հետևանքով կոտրատվեցին ու բեկորների բաժանվելով բարձրացան, առաջացնելով ծալքավոր-բեկորային զանգվածներ և շղթաներ: Այժմ այդ լեռներում պենեպլենային (համահարթված) մակերեսները գտնվում են 2000—3000 մ բարձրությունների վրա և լեռնակատարները հաճախ թողնում են լայնարձակ բլրապատ դաշտերի տպավորություն, մինչդեռ նրանց եզրերն ու լանջերը մասնատված են անդնդախոր կիրճերով:

Միջնաշխարհի լեռներում բեկորների բարձրացումը համեմատաբար մեծ ուժգնության է հասել, իսկ նրանց վրա լավայի հսկայական զանգվածների կուտակումը ավելի է մեծացրել նրանց բարձրությունը:

Շնորհիվ զգալի բարձրության, շնայած իրենց հարավային դիրքին, Հայաստանի լեռները միջին և վերին չորրորդականում ենթարկվել են սառցապատման, որի հետքերը պահպանվել են Արագածի, Մասիսի, Զավախքի, Գեղամա, Վարդենիսի, Արսիանի, Բյուրակնյա, Մաղկանց լեռնավահանների, Զանգեզուրի, Արևելյան Պոնտոսի լեռնաշղթաների, նույնիսկ Հայկական Տավրոսի վրա:

● Հրաբխային արտավիժումներից հետո, կամ ընդմիջումների ժամանակ այդ լեռները ծածկվում էին սառցադաշտերով, որոնք լեզվակներով իջնում էին դեպի ցած, քանդելով ու հղկելով կարծր ապառները և թողնելով բազմաթիվ հետքեր՝ տաշտանման հովիտներ, մորեններ, վերջնամորենային լճեր և այլն։

Երկրաբանական կառուցվածքի հետ կապված են լեռնաշխարհի օգտակար հանածոները, որոնք շատ տեղերում հսկայական պաշարներ են կազմում և ունեն արդյունաբերական խոշոր նշանակություն։ Մեծ են նաև հիդրոէներգիայի պաշարները, կապված լեռնային արագահոս գետերի օգտագործման հեռակարների հետ։

Համեմատաբար աղքատ են հանածո վառելիքի պաշարները։ Հայտնաբերված քարածխի հանքավայրերն էլ պարունակում են գորշ, սակավաջերմ լիգնիտներ։ Կարելի է նշել էրզրումի և Օլթիի հանքավայրերը, որոնցից քիչ թե շատ աչքի ընկնող են վերջինիս պաշարները, հավանաբար մինչև 200 միլիոն տոննա։ Տորֆի զգալի պաշարներ կան բարձր լեռնային սարահարթերում ու ճահճուտների շրջանում։ Նավթ հայտնաբերվել է էրզրումի շրջանում և Վանա լճի ավազանի հարավային մասում, նավթա-գազաբերության նշաններ են հայտնաբերված Արարատյան գոգավորությունում։

Մետաղահանքային հանածոներից առավել տարածված են գունավոր մետաղները. պղինձը՝ Ալավերդու, Զանգեզուրի, Վանի, Հայկական Տավրոսի շրջաններում, բազմամետաղներ՝ Ախթալայում, Ծփրատ գետի ափին՝ Քեբանում, մոլիբդենը՝ Զանգեզուրում և այլն։ Հայտնաբերված են երկաթի զգալի պաշարներ ունեցող հանքավայրեր Զանգեզուրում, Գյումուշխանայում, էրզրումի և Կարսի շրջաններում։ Ոսկու հանքերը գտնվում են Բարձր Հայքի, Դերսիմի, Սևանի լեռներում և այլն։

Ու-մետաղային հանածոներից առավել տարածված է կերակրի աղը, որի հզոր շերտերը հանդիպում են ամենուրեք, երրորդականի ծանծաղուտ ծովերի նստվածքներում, երբեմն ծածկված լավայի հաստ զրահներով։ Առանձնապես հարուստ և հայտնի են Ավանի, Կողբի, Նախիջևանի, Կարսի, Օլթիի, Կաղզվանի հանքավայրերը։ Հսկայական տարածում ունեն շինարարական քարերը՝ կրաքարերը, մեզոզոյի ու երրորդական ծովային նստվածքների շերտերում, գիպսը՝ նախկին լճերի հատակային նստվածքներում, անդեզիտը, տրախիտը, բազալտը, տուֆը՝ հրաբխային ծագում ունեցող լեռներում ու սարահարթերում։ Կան նաև կիսաթանկագին քարեր՝ ագաթ, խալցեդոն, օնիքս, նաև վիմագրական քար, գրաֆիտ և այլն։

Հայկական լեռնաշխարհի ունիթում երեք հիմնական լեռնային սիստեմներն ունեն մոտավորապես լայնական և համարյա միմյանց զուգահեռ ուղղություն։ Դրանք իրենց հերթին բաղկացած են մի շարք լեռնաշղթաներից, որոնք իրար են միաձուլված լեռնանցքներով, կամ բաժանված են ընդլայնական հովիտներով ու կիրճերով։

Այդ սիստեմներն ամենից ցայտուն կերպով իրարից բաժանված են լեռնաշխարհի կենտրոնական, լայնացած մասում։ Սակայն արևմտյան և արևելյան նեղ հատվածներում նրանք մոտենում և միմյանց հետ են կապակցվում միջօրեական կամ մերձմիջօրեական լեռնաբազուկներով, թամբոցներով ու միջնորմներով։

Այսպիսով, Հայկական լեռնաշխարհի եզրային լեռնասիստեմների ներսում և թե, մանավանդ, նրանց միջև, ստեղծվում են բազմաթիվ փոքր ու մեծ գոգա-

վորութիւններ՝ տարբեր աստիճանի մեկուսացվածութեամբ և տարբեր բարձրութեան վրա գտնվող հարթավայր ներկայացնող հատակով: Այդ գոգավորութիւնները բնութեամբ միմյանցից տարբեր են, հաճախ կատարյալ հակապատկերներ և հետեւապէս ներկայացնում են առանձին ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջաններ ու ենթաշրջաններ:

Ստորև կընութագրվեն հիմնական լեռնասիւստեմները և գոգավորութիւնները: Լեռնաշխարհի հյուսիսում ձգվում են Պոնտոսի և Փոքր Կովկասի լեռները:

Պոնտոսի լեռներն անմիջապէս բարձրանում են Սև ծովի հարավային ափին: Նրանց արեւելյան առավել բարձր մասը (մոտ 4 կմ) կազմում է Հայկական բարձրավանդակի հյուսիս-արեւմտյան եզրը: Այդ մասը բաղկացած է մի շարք շղթաներից. Խաղտյաց, Պարխաւյան և Լազաւանի լեռներից: Սրանցից դեպի հարավ՝ Ճորոխի և Արեւմտյան Եփրատի (Կարասու) միջև՝ Մեծ և Փոքր Հայքի սահմանում ընկած են Մաղկավեռ կամ Կոփա լեռները, որոնք ձգվելով դեպի հարավ-արեւմուտք, միանում են Կենտրոնական Տավրոսի ճյուղերից մեկի՝ Անտիտավրոսի հետ:

Պոնտոսի սիւստեմի լեռնաշղթաները կազմված են մեզոզոյան ու երրորդական հասակի ապառաշերտերից, հին զրանիտներից, գնէյսներից ու թերթաքարերից, որոնք ծալքավորվել են երրորդականի վերջին, ապա ենթարկվել բազմաթիվ խզումների, ապրել լավային արտավիժումների շրջան. ամենաբարձրն է զրանիտոդեններից կազմված Կաճկաքար (Կաշկար) գագաթը (3937 մ) Պարխաւյան լեռներում:

Մեծրաց լեռնաշղթան միջօրեական ուղղութեամբ ձգվում է 50 կմ՝ հանդիսանալով լեռնաշխարհի հյուսիսային եզրի շղթաները միջնաշխարհի լեռներին միացնող օղակներից մեկը: Նա բավական լայն է (30 կմ), և բարձր (Կարլխալ 3430 մ). սկսվում է Ճորոխի ստորին հոսանքի աջ ափից և իջնում է մինչև Արաքսի ափը՝ Սարիղամիշից հարավ: Դեպի արեւմուտք և արեւելք շղթան լայնական ուղղութեամբ արձակում է մի շարք լեռնաբազուկներ, որոնք կազմում են մի կողմից Ճորոխ և Օլթի սիւստեմի, իսկ մյուս կողմից՝ Կուրի և Ախուրյանի վտակների ջրբաժանները. արեւելյան լանջից սկսվում է Կարս գետը, որը իր օժանդակներով մասնատում է այդ անհամեմատ զառիթափ լանջը: Լեռնաշղթայի լանջերը կազմված են շորորդականի անդեզիտներով ու բազալտներով, ծածկված սոճու անտառներով, կատարային մասերը՝ հիանալի խոտհարքներով ու արոտավայրերով: Նրա լեռնանցքներից մեկով (2230 մ) անցնում է Կարս—էրզրում երկաթուղագիծը:

Փոքր Կովկասի սիւստեմը բաղկացած է մոտ երկու տասնյակ լեռնաշղթաներից և բազմաթիվ ավելի փոքր՝ ցածրիկ ու կարճ լեռնաբազուկներից: Սկսվելով Սև ծովի ափերից, երկու-երեք զուգահեռ շարքերով այն աղեղնաձև տարածվում է դեպի արեւելք և հարավ-արեւելք մինչև Կասպից ծով, որի ափին բարձրանում են Թալիշի լեռները, կապելով Փոքր Կովկասը էլբուրսի սիւստեմի հետ: Փոքր Կովկասում, արեւմուտքից սկսած, առավել աչքի են ընկնում Աջաւա-Իմերեթյան, Շավշեթի, Էրուշեթի, Թրիալեթի (Թոնդէի), Վիրահայոց, Բազումի, Շիրակի, Փամբակի, Արեգունու, Սեանի և Ղարաբաղի լեռնաշղթաները: Այս սիւստեմն սկսվում է երկտասարդ՝ երրորդականի նստվածքային շերտերից կազմված ծալքերով, միջին մասում դերակշռում են ավելի մեղմածալք տեկտոնիկա ունեցող մեզոզոյի՝ հատկապէս յուրայի և կավճի հասակի կարբոնատային ապառաշերտերը, որոնց մեջ տեղ-տեղ մխրճված են զրանիտային և

գրանցողությունների նորագույն ներժայթուկները: Թալիշի լեռնածալքերում նորից հանդես են գալիս և գերակշիռ տեղ գրավում երրորդականի նորմալ ծովային ապառնները:

Փոքր Կովկասի սիստեմը մի քանի տեղ ճեղքված է ընդլայնական խոր հովիտներով, որոնք Հայկական լեռնաշխարհի ներքին շրջանները միացնում են Անդրկովկասյան դաշտավայրերի հետ, դրանք են՝ Ճորոխի ձորը, Բորժոմի կիրճը՝ Կուրի հովտում, ապա վերջինիս աջ վտակների՝ Խրամի (Գեբեղի հետ), Աղստևի, Թարթառի և վերջապես՝ Արաքսի (Մեղրու մոտ) ձորերը:

Փոքր Կովկասի առանձին օղակներ կրնուժագրվեն Հայկական ՍՍՀ տերիտորիային վերաբերող բաժիններում:

Տավրոսի սիստեմը: Հայկական լեռնաշխարհի հարավային եզրի լեռները պատկանում են Փոքր Ասիայի հարավային ափերով ձգվող Տավրոսի սիստեմին և կոչվում են Արևելյան կամ Հայկական Տավրոս:

Պոնտոսի լեռների և Հայկական Տավրոսի միջև, այնտեղ, ուր այդ երկու սիստեմները ամենից շատ են մոտենում իրար, կուտակված են նրանց զուգահեռ ևս երկու շարք լեռնաշղթաներ, որոնք նույնպես կրում են Տավրոս անունը՝

Հյուսիսային Հայկական Տավրոսը Պոնտոսի շղթաներից բաժանվում է Գայլգետ (Կելիկտ) և Ճորոխ գետերի հովիտներով, որոնց փոքրիշատե ընդարձակ լայնացումը հանդիսանում է Բաբերդի (Բայբուրդ) գոգավորությունը (Ճորոխի վերնագավառում): Հյուսիսային Տավրոսը երկրաբանական կառուցվածքով կապված է պոնտիդների հետ (Ք. Փյոթոն, 1955), նրա կազմի մեջ զգալի մասնակցություն ունեն հնագույն ապառնները՝ գրանիտներն ու գնեյսները, թեպետ հիմնականը կավճային և մասամբ երրորդական (էոցենի) նստվածքային շերտերն են: Լեռների լանջերն ու ստորոտները աչքի են ընկնում զգալի սեյսմիկությամբ:

Նեբֆին Տավրոսը կազմում է Արևմտյան և Արևելյան Եփրատի ջրբաժանը. արևելքում նա միանում է Արաքսի աջափնյա՝ Հայկական Պարի լեռնա-սիստեմին, իսկ արևմուտքում անցնելով Եփրատի կիրճից, մտնում է Կապադովկիայի սահմանները, որտեղ ձուլվում է Անտիտավրոսի հետ: Նրա հյուսիսային ստորոտով անցնում է հյուսիս-անատոլիական խզվածքը՝ Սարոսի ծոցից մինչև Երզնկա-էրզրում (Ք. Փյոթոն, 1955). այդ գոտին հայտնի է իր ակտիվ սեյսմիկությամբ: Ներքին Տավրոսի առավել բարձր մասը Մեծաւրի (Մոնղուր) լեռնաշղթան է, որը կազմում է Դերսիմի հանգույցի հյուսիսային եզրը:

Դերսիմի լեռնասիստեմը շատ խճողված է, բարձր (3400—3500 մ) և դժվարամատչելի, ներքին Տավրոսի վերջին հատվածն է: Դերսիմն ունի ծավալոր-բևեղյալ կառուցվածք, կազմված է հնագույն թերթաքարերից, վերին կավճի և երրորդականի կրաքարերից, տեղ-տեղ հանդիպում են մագմատիկ ապառններ՝ դիարազներ, սիենիտներ, գրանիտային զանգվածներ: Լեռնալանջերն անտառապատ են:

Հայկական Տավրոսն ունի մոտ 600 կմ երկարություն: Արևմուտքում սկսվում է Մարաշի շրջանից և անցնելով Բիթլիսի հարավով ու Մոկաց գավառով, Վանա լճի ավազանը բաժանում է Տիգրիսի ավազանից: Այս լեռնասիստեմը հասակով համեմատաբար հին է. նա արգասիք է կիմերական լեռնակազմության և բաղկացած է մեզոզոյի ծովային նստվածքներից, պալեոզոյան բյուրեղացած թերթաքարերից, մարմարի և կվարցիտի հաստույթներից (Ю. К. Ефремов, 1956):

Հայկական Տավրոսի ամենաբարձր գագաթները (մինչև 3500 մ) ունեն սուր ատամնավոր տեսք, իսկ լեռնակատարները՝ տափարակ ալիքավոր մակերևույթ, միանման բացարձակ բարձրություններով (2500—3000 մ): Դրանք մակերեւույթի հին համահարթման պրոցեսների արդյունք են, իսկ նրանց ներկայիս դիրքը՝ չորրորդական ժամանակաշրջանում տեղի ունեցած հուժկու կամարածե վերելքների: Կատարներին հակառակ՝ լանջերը ունեն զառիթափ բնույթ և աչքի են ընկնում լեռի, ժայռոտ մակերևույթով:

Հայկական Տավրոսը մասնատված է գետհովիտներով, մանավանդ հարավային կողմից, որտեղ Տիգրիս գետը և նրա ձախ վտակները ունենալով շատ ցածր էրովիայի բաղիս (400—600 մ) խորացնում են իրենց հովիտները և վերնազավառներով ընկրկում դեպի Վանա լիճ: Նրանք տեղ-տեղ հասնել են լեռների հյուսիսային ստորոտին, գտնվելով լճից 1—5 կմ հեռավորության վրա:

Հայկական Տավրոսի սիստեմը բաղկացած է մի շարք լեռնաշղթաներից, որոնցից առավել որոշակի ուղղություններ և մեծ բարձրություն ունեն Մալաթիայի և Խարբեղի լեռները, Սիմսաբը, Սասնա լեռները Անդոք և Մարութա գագաթներով և Խուրա լեռները, որոնք հասնում են Վանա լճի հարավ-արևմտյան անկյունին (Հովհ. Պողոսյան, 1946):

Արևելքում Հայկական Տավրոսը Կորդվաց լեռներով միանում է Զագրոսի սիստեմին, որը ձգվում է Իրանի բարձրավանդակից դեպի հյուսիս-արևմուտք: Նրա հարավային մասը կազմում է Աղբակի, իսկ հյուսիսայինը՝ Վասպուրականի լեռնաշղթաները, որոնք կավճի և պալեոգենի ապառներից կազմված ծալքավոր-բեկորային լեռնաշղթաներ են (3000—3500 մ բարձրությամբ), տեղադրված Վանա և Ուրմիա լճերի իջվածքների միջև: Դրանց միջև գտնվում են 1600—1800 մ բարձրությամբ գոգավորություններ՝ Մարանդի, Բերկրիի, Տոսպի. վերջինս՝ Վանա լճի ավազանի հարավ-արևելյան մասում է և ավելի ընդարձակ, իր մեջ ընդգրկում է Արճիշակ լիճը, ինչպես նաև Վան քաղաքն ու Հայոցձորի հովիտները՝ միմյանցից բաժանված Վարազա լեռան զանգվածով ու նրա ճյուղավորություններով:

Այս գոգավորությունները ծածկված են լճա-գետային նստվածքներով, որոնց միջից տեղ-տեղ բարձրանում են լավային բլուրներ ու սարավանդներ:

Հայկական բարձրավանդակը և միջնաշխարհի լեռները: Լեռնաշխարհի միջուկը հանդիսանում է լեռնային հարթավայրերի, գոգավորությունների ու դաշտերի այն ընդարձակ մարզը, որը տարածված է հյուսիսային եզրային լեռներից մինչև հարավայինը: Այդ մարզը կոչվում է Հայկական բարձրավանդակ: Նա Հայկական լեռնաշխարհի զլխավոր բնորոշ տարրն է և բնա-կլիմայական պայմանների տեսակետից ներկայացնում է բավական միօրինակ պատկեր՝ տարբեր տիպի տափաստանային լանդշաֆտների գերակշռությամբ: Սակայն նրա երկրաբանական կառուցվածքում կան էական տարբերություններ: Այսպես, ըստ Ս. Պ. Բալյանի (С. П. Бальян, 1967), Հայկական բարձրավանդակում հանդիպում են նեոգենի հասակի ծովային նստվածքներով և հրաբխային ապառներով ծածկված միջլեռնային և նախալեռնային գոգավորություններ, լեռկայված սարավանդներ, գետա-լճա-ցամաքային նստվածքներով պատած իջվածքային շրջաններ և այլն, իսկ առավել բնորոշ հանդիսանում են նեոգենյան և չորրորդական հասակի լավաններից կազմված բազալտային և անդեզիտա-բազալտային սարավանդները, որտեղ լավանների զրահի ներքո թաղված են հին ռելիեֆի էլեմենտները:

Հայկական բարձրավանդակի հարթավայրերն ու գոգավորությունները անընդհատ շեն, այլ միմյանցից բաժանված են լեռնաշղթաներով ու բարձրաբերձ լեռնային զանգվածներով՝ այսպես կոչված, միջնաշխարհի լեռներով։ Այդ լեռները կազմում են Ներքին Տավրոսի շարունակությունը և հանդիսանում են միջին-ալպիական հասակի (կալճի) ծալքավոր-բեկորային, խզումներով կոտրատված և օֆիոլիտային ինտրուզիաներով զոդված տեղ-տեղ նոր և նորագույն հրաբխային գոյացություններով պսակված լայնական և մերձլայնական տարածում ունեցող շղթաների սիստեմաներ (Հայկական Պար) և վահանաձև, ծալքավոր-բեկորային հիմքի վրա երիտասարդ լավաների ճեղքային արտավիժումներով դոյացած լեռնավահաններ։ Վերջիններս ունեն մասամբ մերձ-լայնական տարածում (Վարդենիսի, Բյուրակնյա, Մաղկունց), բայց հիմնականում ձգված են մերձմիջօրեական ուղղությամբ (Ջավախքի, Գեղամա, Մեծրաց, Արսիանի) և շատ տեղերում հանդիսանում են եզրային սիստեմաները միմյանց կամ միջնաշխարհի լեռների հետ կապող օղակներ։

Սաորև բերում ենք նախ միջնաշխարհի լեռների, ապա և Հայկական բարձրավանդակի առանձին օղակների համառոտ բնութագրերը։

Փոքր Կովկասի և Հայկական Տավրոսի սիստեմաների՝ միջև, նրանցից համարյա հավասար հեռավորության վրա, զուգահեռականի ուղղությամբ ձգվում են Միջնաշխարհի լեռները, որոնցից գլխավորը Մասիսի զանգվածն է և նրանից արևմուտք տարածվող Հայկական Պարի սիստեմը։

Մեծ Մասիսը (Արարատ) հրաբխային վեհանիստ լեռ է՝ 5165 մ բարձրությամբ։ Նրա հիմքը գրավում է մոտ 1000 քառ. կմ մակերես, գմբեթաձև զագաթը 4250 մ-ից վեր ծածկված է հավերժական ձյունով ու սառույցներով։ Լանջերն ակոսված են բազմաթիվ ճեղքերով, որոնցից ամենախորն ու ընդարձակը «Մասյաց վիհն» է կամ Ս. Հակոբի անդունդը, մի մութ զնդան, որտեղ, ըստ հին հայկական ավանդության, շղթայակապ բանտարկված է Արտավազդ արքայորդին։

Գագաթի հավերժական ձյունածածկույթից դեպի ներքև են սահում մոտ 30 սառցադաշտեր. դրանցից ամենաերկարը հյուսիսային լանջինն է, որը վերջանում է 2750 մ բարձրության վրա։

Մեծ Մասիսից դեպի հարավ-արևելք Սարգար-Բուլաղի թամբոցով (2689 մ) նրանից բաժանված է Փոքր Մասիսը (3925 մ)։ Սա կանոնավոր կոն է, գագաթից ստորոտն իջնող խորունկ ակոսներով (բառանկոսներ), հավերժական ձյունածածկույթ չունի, բայց նույնիսկ ամառը հաճախակի ծածկվում է թարմ ձյունով։

Թե Մեծ և թե Փոքր Մասիսները կազմված են հրաբխային խարամի, բազալտների, տուֆերի և այլ ապառների վիթխարի շերտերից, որոնք բոլորն էլ ծակոտկեն են, ճեղքատված և աշքի են ընկնում մեծ ջրաթափանցիկությամբ։ Ահա թե ինչու այդ հսկա զանգվածները, շնայած թափվող բավականաչափ սեղումներին, համարյա զուրկ են մակերեսային ջրերից։ Միայն ստորոտներում է, որ ներծծված ջրերը դուրս են գալիս, առաջացնելով ընդարձակ ճահճուտներ, իսկ հարավային ստորոտին մոտիկ նաև մի բավական մեծ լիճ՝ Գայլատու (Բալկզյու)։

Մասիսը իբրև երիտասարդ հրաբխային լեռ ենթակա է նաև հաճախակի երկրաշարժերի։ Սերունդների հիշողության մեջ թարմ է մնացել նրա հյուսիսային լանջին 1840 թ. ամռանը տեղի ունեցած վերջին աղետալի երկրաշարժը, որի հետևանքով հիմնահատակ կործանվեցին Ակոռի հայկական գյուղը և Ս. Հակոբ վանքը։

Մասիսից արևմուտք տարածվում է Հայկական Պարի սիստեմը (Աղբի Գաղ). այն կազմում է Արաքս և Արածանի (Արևելյան Նփրատ, Մուրադ) գետերի, այսինքն՝ Կասպից ծովի և Պարսից ծոցի ջրբաժանը։ Նրա վրայով են անցնում Կարս—Քիթլիս և Երևան—Վան խճուղային ճանապարհները։ Այդ լեռնասիստեմն ունի մոտ 350 կմ երկարություն, կատարները հասնում են ավելի քան 3200 մ և բաղկացած են միմյանց հաջորդող լեռնաշղթաներից։ Դրանք արևմուտյան մասում ճյուղավորվում են, այնուհետև ստանում հարավ-արևմտյան ուղղություն և հասնում մինչև Արաքսի վերնագավառները, որով բաժանվում են Ներքին Տավրոսի լեռնաշղթայից։

Հայկական Պարի սիստեմի հիմքում ընկած է երկրակեղևի ծալքավոր բնույթ ունեցող մի հատված, որը կազմված է կավճի ու երրորդական հասակի նստվածքային ծալքավորված ապառներից։

Զորորդական ժամանակաշրջանում նա ճեղքատվել է և լայնական ուղղությամբ բարձրացել, միաժամանակ տեղի են ունեցել հրաբխային արտավիժումներ, որոնց լավաները ծածկել են հին ծալքավոր միջուկը։ Լանջերը զառիթափ ու ժայռոտ են, մասնատված բազմաթիվ կիրճերով (И. В. Озаровский, 1901)։

Հայկական Պարի առաջին օղակը կազմում են Բաբթուլյան լեռները (2500—3000 մ), որոնք աչքի են ընկնում Մասիսի նման լեռի, անշուր լանջերով և ընդերքում գտնվող աղի խոշոր պաշարներով։

Հաջորդը Սինալի լեռներն են, որոնց արևելյան հատվածը նման է նախորդ շղթային, իսկ արևմտյանը՝ հարուստ է ստորերկրյա ջրերով և մանր լճակներով, որոնց շուրջը փռված են հիանալի մարգագետիններ։

Այդ հատվածից դեպի հյուսիս-արևելք աղեղնաձև ձգվում է Զրաբաշխ լեռնաշղթան, որի շարունակությունն են կազմում Սուկավետ լեռները (Լեո, 1966)։

Հայկական Պարի վերջին օղակը կազմում են Բյուրակնյա լեռները՝ հրաբխային ընդարձակ մի զանգված, բնորոշ իր բարձրադիր սարահարթերով, լավային բլուրներով ու կոներով, որոնցից ամենաբարձրը Սերմանց գագաթն է (3650 մ)։ Այս լեռները հարուստ են թե՛ ստորերկրյա և թե՛ մակերևույթային ջրերով, ինչպես և բյուրավոր աղբյուրներով ու լճերով։ Սերմանց գագաթի հյուսիսային լանջի աղբյուրներից սկիզբ է առնում Արաքս գետը, իսկ հարավ-արևելքից՝ Արածանու ավազանին պատկանող մի քանի գետակներ։

Մասիսի զանգվածից լեռնաշղթաների մի այլ ճյուղավորություն ձգվում է դեպի հարավ և իր հերթին առանձին բազուկների բաժանվելով եղբերում է Վանա լճի հյուսիսային և արևմտյան ափերը։ Առաջիններից է Մաղկեռ (Աղաղաղ) լեռնաշղթան, որտեղ աչքի է ընկնում Թոնդրակ հրաբուխը (3548 մ)։ Վերջինս նման է Վեղուվին. նրա խառնարանը դեռևս գործում է՝ արձակելով ջրային և ծծմբային գոլորշիներ, հաճախակի ստորերկրյա դղրդյուններով։ Խառնարանի շրջագիծը մոտ 2 կմ է, խորությունը՝ 320 մ, հատակին կան լճակներ։

Մաղկանց լեռներից մի ճյուղավորություն՝ Բզնունյաց լեռնաշղթան ձգվում է դեպի հարավ-արևմուտք, երիզելով Վանա լճի արևմտյան ափերը։ Այս շղթան նման է Գեղամա լեռնավահանին՝ հիմքում ունի տեկտոնական հին լեռնասիստեմ, որի համահարթված մակերևույթի վրա շրորորդականում մակադրվել է լավայի զրահը, պսակված մի շարք հրաբխային կոներով։ Վերջիններից ամենաբարձրն է Սիփանա սարը, հսում՝ Նեխ-Մասիք (4176 մ), արտաքինից բավական նման Մեծ Մասիսին։ Նրա խառնարանը ունի 150 մ խորություն,

ձմռանը լցվում է ձյունով, իսկ ամռանը ծածկվում է ճոխ ծաղկագորգերով: Սա ևս ճեղքերից արծակում է ծծմբային գոլորշիներ: Պակաս նշանավոր չէ նաև Նեմրուք լեռը (3050 մ), որը գտնվում է Վանա լճի ավազանի հարավ-արևմուտյան անկյունում: Լեռան գագաթին կա խառնարան, որն աշխարհում մեծագույններից մեկն է. ճրա շրջագիծը 22 կմ է, տրամագիծը՝ մոտ 8 կմ: Չորրորդական արտավիժումները մաս առ մաս կուտակել են լեռան զանգվածը և ձևավորել ներկա տեսքը: Կոնը հիմնականում կազմված է ավզիտա-ոֆոլիտային լավաներից, հաջորդ շերտը կազմում են անդեզիտա-բազալտային լավաները, որոնք հեղուկ լինելով՝ փռվել են չորս կողմը և փակել Վանա լճավազանի ելքը դեպի Մշո դաշտ (X. Փ. Лихч, 1910): Նեմրուքը գործել է նաև պատմական ժամանակաշրջանում (վերջին անգամ 1441 թ.): Լեռան խառնարանի մի մասը լիճ է՝ 2318 մ բարձրության վրա: Սիփանից դեպի արևմուտք և Նեմրուքից հյուսիս գնացող ճյուղավորությունները միանում են և Բզնունյաց լեռնաշղթայի հյուսիս-արևմտյան մասում գոյացնում ոչ մեծ գոգավորություն, որտեղ գտնվում է բարձր լեռնային Նազիկ լիճը:

Միջնաշխարհի արևմտյան հատվածում Բյուրակնյա լեռներից հյուսիս-արևմուտք բարձրանում են Բաբօր Հայքի լեռները՝ 2700—3200 մ հասնող հրաբխային զանգվածներ, որոնց միջև տարածված է Կարնո կամ էրզրումի բարձրադիր գոգավորությունը (1950 մ):

Այսպիսով, Հայկական լեռնաշխարհում միջնաշխարհի հիմնական լեռները մոտավորապես լայնական ուղղություն ունեն և զուգահեռ են նրա հյուսիսային և հարավային եզրի շղթաներին: Նրանք դեպի տարբեր կողմեր արծակում են բազմաթիվ ճյուղավորումներ և միմյանցից բաժանում են մի շարք սարահարթեր ու գոգավորություններ, որոնք կազմում են բարձրավանդակի գետային հովիտները: Վերջիններս հիմնականում տեկտոնական իջվածքներ են. շատերը չորրորդականի ընթացքում ծածկված են եղել լճերով, որոնք հետզհետե ցամաքել են արտահոսքի հետևանքով և լցվել հարևան լեռներից բերված նրստվածքներով: Մի քանի գոգավորություններում մինչև այժմ էլ դեռ պահպանվել են լճերը: Այդ իջվածքները միջնաշխարհի լեռների շնորհիվ բաժանվում են երկու հիմնական գոտու՝ հյուսիսային և հարավային: Հյուսիսային գոտու մեջ մտնում են Երզնկայի, Դերջանի, Կարնո, Բասենի, Թորթումի, Արարատյան դաշտերը: Հարավային գոտու գոգավորություններն են՝ Խարբերդի, Մշո, Բուլանդլի, Խնուսի, Բազրեանդի, Բայազետի դաշտերը, Վանա և Ուրմիո լճերի ավազանները:

Հյուսիսային իջվածքների գոտին: Երզնկայի և Դերջանի դաշտերը գտնվում են Արևմտյան Եփրատի միջին հոսանքում, սուաջինը 1200—1400 մ, երկրորդը՝ 1400—1700 մ բարձրության վրա: Դաշտերի և շրջակա լեռների սահմանում ինչպես և լեռնային բեկորների միջև կան խզման գծեր, որոնք սեյսմիկական մեծ ակտիվություն են ցուցաբերում: Ավերիչ երկրաշարժեր են եղել 1254, 1255, 1268, 1458, 1462, 1682 թվականներին: Առավել կործանիչ երկրաշարժերից մեկը տեղի է ունեցել 1784 թ., իսկ բոլորովին վերջերս ուժեղ երկրաշարժ է գրանցվել՝ 1966 թ. ձմռանը: Երզնկայի երկրաշարժերը հաճախ համընկնում են այստեղից դեպի արևմուտք ձգվող գոտու սեյսմիկ պրոցեսների հետ: Այսպես, 1939 թ. տեղի ունեցած ուժեղ երկրաշարժը, Միջերկրական ծովում Սանտորին հրաբուխի արտավիժման արձագանքն էր:

Կարեն կամ Էրզրումի դաշտը գտնվում է Արևմտյան Եփրատի վերին ավազանում: Հարավից նրան սահմանափակում է Ժալքավոր-բեկորային կազմություն ունեցող Այծսլալունք (Փալանթոքյան) լեռնաշղթան (3174 մ), որը հանդիսանում է Ներքին Տավրոսի արևելյան շարունակությունը, արևելքից՝ Դեերոյնու, հյուսիսից՝ Մաղկանց (Դումլու) լեռները:

Կարեն դաշտի բարձրությունը միջին մասում 1950 մ է, այսինքն՝ հավասար է Աշոցքի սարահարթին կամ Սեանի ավազանին: Այս դաշտը պատմական Բարձր Հայքի կենտրոնն է, ունի խիստ կլիմա, ձմեռը դաժան, սառնամանիքային է և ձյունառատ:

Դաշտի տափարակության և համեմատաբար նվազ գոլորշիացման հետևանքով Կարին քաղաքից հյուսիս զգալի տարածություններ պատած են եղեգնային ճահճոտներով («Կարեն շամբը»), որը գարնան ու աշնան ամիսներին լցվում է չվող ու վերադարձող թռչունների անհամար բազմություններով: Հնում այստեղ եղել է նաև լիճ, որը 5-րդ դարի պատմիչ Ղ. Փարպեցին հիշատակում է «Կարին ծով» անվամբ:

Բասենի դաշտը ձգվում է Հայկական Պարից հյուսիս, Արաքս գետի միջին հոսանքի ուղղությամբ. Կարեն դաշտից բաժանվում է Դեերոյնու լեռներով: Բարձրությունն է 1600—1700 մ, երկարությունը՝ 70 կմ: Դաշտը գտնվում է սևահողային տափաստանի դոտում, իսկ շրջապատի լեռնալանջերը, հատկապես հյուսիսում, ծածկված են հիանալի անտառներով, մայրու ծառաստանների գերակշռությամբ:

Կարեն և Բասենի դաշտերից հյուսիս, Սպերի, Մաղկանց ու Մեծրաց լեռների միջև գտնվում են Թորթումի և Օլթիի գոգավորությունները, համանուն գետերի ավազանում, որոնք կազմում են Ճորոխի աջակողմյան միացյալ օժանդակները:

Առավել ցածրադիր է Թորթումի ավազանը: Լեռները հասնում են 2000 մ, հովիտը բլրավետ հարթավայր է, լեռնալանջերը ձորերով մասնատված են և դարավանդավոր: Մասնատվածությունն ուժեղանում է դեպի հյուսիս, որտեղ գետը մտնում է խոր կիրճի մեջ: Նրա երկու կողմերում կախված են վիթխարի լերկ ժայռեր, որոնց ստորոտով անցնում է միակ ճանապարհը դեպի Ճորոխի հովիտ: Թորթում գետը լճանում է. լիճը բավական խորն է (ենթադրվում է 150 մ), բայց ոչ մեծ: 18-րդ դարում հովտի մի մասը ամբարտակվեց երկրաշարժից փլված ժայռային զանգվածներով, որից լիճն ավելի մեծացավ: Թորթում գետը աչքի է ընկնում իր հոյակապ ջրվեժով. սա գոյանում է լճից դուրս գալուց հետո, որտեղ կիրճն ընդհատվում է ուղղորդ դարափուլով: Հոսանքը ցած է գահավիժում մոտ 40 մ բարձրությունից ահեղագուշ աղմուկով փրփրելով և ջրի փոշու ահադին ամպեր գոյացնելով (Հովհ. Պողոսյան, 1946):

Թորթումի հովտի մեծ մասն ունի մեղմ կլիմա, տաք ամառներով. շատ տարածված է պտղաբուծությունը (ծիրան, բալ, թթենի, սալոր, ընկույզ), մասամբ էլ խաղողագործությունը (Հովհ. Պողոսյան, 1946):

Վաճառդի կամ Կարսի սահմարքը տարածված է Ախուրյանի աջ վտակ Կարս գետի ավազանում, Բասենի դաշտից հյուսիս-արևելք: Դա մի բարձրադիր (1600—1850 մ) սարահարթ է, կազմված հրաբխային ապառներից, պատած սևահողային ծածկույթով ու տափաստանային բուսականությամբ: Անտառներ համարյա չկան, որի պատճառով հնում այս շրջանը կոչվում էր «անփայտ

Բասեն» (այն կազմում է Բասենի մի մասը)։ Հարավում սարահարթը զառիթափ կտրված է Արաքսի խոր հովտով, բաժանվելով Հայկական Պարի լեռներից։ Սարահարթի արևմտյան սահմանում բարձրանում են Մեծրաց և Կարմիր Փոլակ հրաբխային լեռները, որոնք հարուստ են ջրերով և առատորեն սնում են Կարս գետի հոսանքը։ Նրանց լանջերն ու ստորոտները հիանալի մարգագետիններ են, առատ հյութալի խոտով։

Կարսի սարահարթի արևելյան մասը համեմատաբար ցածրադիր է, թեթեւակի բլրավետ, ունի ավելի արգավանդ հող և տալիս է ընտիր ցորենի բերք։

Այս մասում, Ախուրյանի աջ ափին, եռանկյունաձև մի սարավանդային թերակղզու վրա գտնվում են Անի քաղաքի ավերակները, Բագրատունի հայ թագավորության (9—11-րդ դար) մայրաքաղաքի, որն ավերվել ու ամայացել է օտար զավթիչների ներխուժումների և երկրաշարժերի հետևանքով։

Դեպի հյուսիս տեղանքը բարձրանում է և Կուր-Արաքսյան ջրբաժանից այն կողմ տարածվում է Կող զոգավորությունը. դա եռանկյունաձև մի դաշտ է, որը հիմքում ունի 25 կմ երկարություն, իսկ հատակը՝ 2280 մ բարձրություն։ Արևմուտքից եզերված է Մեծրաց լեռներով, արևելքից՝ Զարիշատի, Կսր-գաղի (Չլդըրի) լեռներով, որոնք, ինչպես և ինքը սարահարթը, կազմված են հրաբխային լավաներից ու տուֆերից։ Չյունառաս և խիստ ձմեռներից հետո գարնանը հալոցքից դաշտը համատարած ճահճավայր է դառնում, գոյանում են բազմաթիվ լայնորձակ լճեր։ Զրբերը ցամաքում են մայիս ամսին և դոգավորությունը ծածկվում է փարթամ մարգագետիններով։ Կուր գետը սկսվում է Կող (Գյոլե) զոգավորության հյուսիս-արևելյան մասի աղբյուրներից ու ճահճատներից, դաշտավայրում նա այնքան դանդաղահոս է, որ ամեն ձմռան ծածկվում է սառույցի հաստ շերտով։

Կողին բավական նման է նաև նրանից հյուսիս տարածված Արտաճանի դաշտը 1800 մ միջին բարձրությամբ, կազմված գլխավորապես հրաբխային ապառներից՝ լավաներից, կարմիր գույնի տուֆերից, տուֆաբրեկչիաներից, արևելյան մասում՝ պորֆիրիտներից։ Նրա հյուսիսում գտնվում են էրուշեթի, արևմուտքում՝ Շավշեթի, արևելքում՝ Զուխուրեթի լեռները և Զավախքի լեռնավահանը։ Լեռները լերկ են, քարքարոտ զոգավորություններում կան խոտածածկ մարգագետիններ, տեղ-տեղ սոճու և եղևնու անտառակներ։ Դաշտը ոռոգվում է Կուրի և նրա վտակների ջրերով։ Ձմեռը այստեղ երկարատև է և ձյունառատ, գարնանը գետերը ավերից դուրս գալով հեղեղում են շրջապատը և ճահճացնում այն մինչև համարյա ամառվա վերջերը, բայց ցամաքելուց հետո այդ տարածությունները վեր են ածվում հիանալի խոտհարքների և արոտավայրերի։ Շատ տեղերում հողն այնքան խոնավ է, որ հնարավոր չի լինում մշակել։

Զարիշատի և Սղնախաղի լեռների միջև տարածված է մի զոգավորություն, որի հատակին՝ 1960 մ բարձրության վրա գտնվում է Չըլդըր լիճը («Մուլակ Հյուսիս»)։ Նա ունի 85 քառ. կմ մակերես, խորությունը հասնում է 42 մ, հոսանուտ է, սկիզբ է տալիս Չըլդըր գետին։

Ախուրյան գետից արևելք տարածվում են Վերին Ախուրյանի զոգհովիտը, Շիրակի և Այարատյան դաշտերը, որոնք մտնում են Հայկական ՍՍՀ տերիտորիայի մեջ։

Արարատյան դաշտը Արաքս գետով կիսվում է՝ աջափնյա մասը ներկայումս Թուրքիայի տերիտորիայում է։ Դա Սուրմալուն է՝ Իզմիրի հարթավայրը (պատմական Արշարունիքը կամ Մասյացոտն գավառը). նրա բարձրությունն է

1000—1200 մ, ծածկված է Արաքսի բերվածքներով, ինչպես նաև Մասիսի ու Հայկական Պարի շղթաների դելյուվիալ-պրոլյուվիալ նստվածքներով: Հարավ-արևելքում Մասիսի ստորոտներին տեղանքը ճահճապատ է:

Հարավային իջվածքների գոտին: Հայկական Տավրոսի հյուսիսային լանջերի և Դերսիմի ու Հայկական Պարի սիստեմի լեռների միջև տարածությունը նույնպես բավական ընդարձակ է և այս միջանցքում գտնվող դաշտերը՝ Խարբերդի, Մշո, Բուլանդի, Խնուսի, միմյանց հետ ալվելի լայնորեն են հաղորդակցվում և այնքան էլ պարփակված չեն: Նրանց իրար միացնողը Արածանի գետի հոսանքն է և հետևաբար նրանց բարձրությունը աճում է հարավ-արևմուտքից դեպի հյուսիս-արևելք, որտեղ սկսվում է գետը: Ալվելի պարփակ բնույթ ունեն Թեքմանի, Ալաշկերտի (Բադրեանդի) և Կոգովիտի (Բայազետի) գոգավորությունները, իսկ Վանա և Ուրմիո լճերի ավազանները բոլորովին զուրկ են արտահոսքից:

Միջանցքի արևմտյան մասում գտնվում է Խարբերդի դաշտը (հին Չորրորդ Հայքը կամ Մոփաց աշխարհը, 900—1100 մ բարձրությամբ): Սա ամենահարավային ցածրադիր գոգավորությունն է Հայկական լեռնաշխարհում և ասես «շնչում է» միջերկրածովային օդով. ամառները շոգ են, ձմեռները մեղմ, հուլիսյան միջին ջերմաստիճանները 25—27°, մթնոլորտային տեղումները թափվում են դլխավորապես ձմռան ամիսներին: Բուսականությունն ունի հարավային տեսք, բայց գյուղատնտեսությունը ամռան ամիսների շրջանից սկսած առավ ամբողջովին կախված է արհեստական ոռոգումից: Մշակվում է խաղող, որից պատրաստում են բարձրորակ գինիներ, կան պտղատու այգիներ, բամբակի սլանտացիաներ, մեծ տեղ են գրավում թթենու ծառաստանները:

Մշո (Տարոնի) դաշտը (հին Տուրուբերանի նահանգում) տարածված է Խարբերդի դաշտից արևելք, Հայկական Տավրոսի լեռներից հյուսիս, 1500 մ միջին բարձրության վրա, հյուսիս-արևմուտքից դեպի հարավ-արևելք Արածանու գալարուն հոսանքի և նրա դանդաղահոս Կարասու վտակի հովտում:

Մշո դաշտից դեպի հյուսիս փռված են սարահարթեր ու դաշտեր, իսկ դեպի հարավ՝ Տավրոսի լեռները: Այստեղից Միջագետք անցնել կարելի է միայն երկու ճանապարհով. մեկը արևելքում Բաղեշի (Բիթլիսի) լեռնանցքն է, մյուսը արևմուտքում՝ Գողմայի լեռնանցքը (2000 մ):

Դաշտի մակերևույթը սափարակ է՝ լճային նախկին հատակի մնացորդ և ներկայումս ղզալի տարածությամբ ճահճապատված: Դեպի եզրի լեռները բարձրանում է աստիճանաձև:

Տարածության մեծ մասը ծածկված է շագանակագույն հողերով և չոր տափաստաններով, իսկ հարավում՝ Տավրոսի լանջերում աճում են նոսր անտառներ և շիբլյակի թփուտներ: Ալվելի խոնավ գոգավորություններում և ծմակ կիրճերում դարչնագույն հողերի վրա հանդիպում են փարթամ անտառներ՝ սաղարթավոր ծառերով (կաղնի, բոխի և այլն): Կլիմայական պայմաններով Մշո դաշտը նման է Խարբերդին, սակայն համեմատաբար մեղմ է՝ մասամբ իր բարձր դիրքի և մասամբ Վանա լճի ազդեցության շնորհիվ:

Խնուսի դաշտը Երկար և բավական լայն գետահովիտ է, ձգված արևմուտքից-արևելք՝ մոտ 30 կմ: Այդ ուղղությամբ անցնում է Արածանի աջ վտակի՝ Բյուրակն գետի վերին հոսանքը: Նա սկսվում է համանուն լեռների լանջերից, որոնք և կաղմում են հովտի արևմտյան սահմանը: Հյուսիսից հովիտը եզերված է Աղդաղ լեռներով, իսկ հարավից՝ Խամուրի շղթայով, որոնց ստորոտներն

իրարից հեռու են ընդամենը 7—8 կմ: Աղդաղը կազմված է սպիտակավուն կրաքարային ժայռերից, որոնք ջրով աղքատ են և բուսականությունից համարյա զուրկ: Դրա փոխարեն ջրով հարուստ են շղթայի ստորոտները, որտեղ բխում են բազմաթիվ կարստային աղբյուրներ: Կլիման զով է և առողջարար: Դաշտում սփռված են լճա-գետային և դելտովիալ բերվածքներ, որոնց վրա հողը թեպետ քարքարոտ, բայց շատ արգավանդ է: Արևմուտքում խնուսի դաշտը համարյա ամբողջապես տափարակ է և գետը հոսում է գալարումներով: Արևելքում, որտեղ նա դուրս է գալիս դեպի Բալանդղի դաշտը, խորքային էրոզիայի միջոցով մշակել է ահագին կիրճ, համարյա ուղղորդ-կրաքարային ասիերով: Խամուրի շղթան կազմված է միոցենյան ծալքավորված կրաքարերից և լավայի հզոր շերտերից, որոնք ցած են իջնում դարավանդներով: Նրանց ստորոտից բխում են ջերմուկներ:

Ալաշկերտի կամ Բագրեվանդի դաշտը տարածվում է Հայկական Պարից անմիջապես հարավ մինչև Մաղկեո և Շառիան (Բագրեանդի) լեռները, որոնք դաշտի հարավային սահմանն են կազմում: Նրա լայնությունը 75 կմ է, երկարությունը՝ 140 կմ, բարձրությունը՝ 1650—1850 մ: Այս դաշտով անցնում է Արածանիի վերին հոսանքը, որը սկսվում է Մաղկանց լեռների հյուսիս-արևմտյան լանջերից և հոսելով դեպի արևմուտք, աջից ընդունում է Շառիան գետակը, ապա թեքվելով դեպի հարավ, ճեղքում է լեռների պարիսպը: Այս շրջանն ունի խիստ կլիմա: Ամառը զով է, հոկտեմբերից լեռները սկսում են ծածկվել ձյունով: Նոյեմբերին ձյունածածկույթը պատում է նաև դաշտը: Սառցակալվում են նույնիսկ լեռնային գետերը և կաշկանդված մնում մինչև ապրիլ ամիսը: Բագրեանդի դաշտը ծածկված է սևահողային տափաստաններով և ցորենի, կարտոֆիլի առատ բերք է տալիս: Շրջակա լեռների ստորոտներին կուտակված են քարացրոններ, իսկ լեռնալանջերը ծածկված են մարգագետիններով: Անտառներ բուրդովին չկան:

Բայազետի գոգավորությունը (պատմական Կոզովիտը) գտնվում է հյուսիսից՝ Հայկական Պարի, հարավ-արևմուտքից՝ Դիադինի լեռնաշղթաների և հարավից՝ Թոնդրակ հրաբխային լեռան միջև: Արևելքում Հայկական Պարի և Վասպուրականի լեռնաշղթաների բազուկներն իրար մոտենալով Բայազետի մոտ առաջացնում են խոր կիրճ, որով Բալըխչայի հովիտը միանում է Սարիսուի հովտի հետ:

Գոգավորության հատակը, հարթավայր է և ունի 1500—1800 մ բարձրություն: Կլիման բարեխառն է, չորային, բայց առողջարար: Հյուսիս-արևմուտյան մասում 2240 մ բարձրության վրա տարածված է Գայլատու լիճը, որից սկիզբ է առնում նույն անունը կրող մի գետակ: Լճի երկարությունը 4 կմ է: Շրջակայքում հադիպում են նաև այլ մանր լճակներ:

Հարթավայրի մակերևույթը բլրավետ է, ծածկված լեռնային սևահողերով և տափաստանային բուսականությամբ:

Վանա լճի գոգավորությունը Մշո դաշտից բարձր է: Նա եզերված է լեռներով՝ արևմուտք-հյուսիս-արևմուտքից Բզնունյաց, հյուսիսից՝ Մաղկեո, արևելքից՝ Վասպուրականի, հարավից՝ Հայկական Տավրոսի շղթաներով՝ Ընձաքիարս (Շատախի), Անձևացյաց (Գյավաշի), Կորդվաց (Քրդատանի) և այլն: Այս սահմաններում լճի ավազանը ունի մոտ 6000 կմ² տերիտորիա, որից 3733 կմ² կազմում է լճի մակերեսը՝ համարյա 3 անգամ ավելի, քան Սևանա լիճը ներկայումս:

Լճի ծագումը պայմանավորված է տեկտոնական խզումներով, որոնց միջև գոյացել է իջման գոնա: Առավել ցայտուն խզման գիծը Բզնունյաց լեռների առանցքն է, որ չորրորդական հրաբխային արտավիժումների գոտի է հանդիսացել և պսակված է բազմաթիվ կոներով, դրանցից շատերը հսկա ձյունափառ գագաթներ են՝ ընդարձակ խառնարաններով ու խառնարանային լճերով: Այս շրջան էլ հենց վերին չորրորդականում իր լավաներով ամբարտակել է Արածանի գետի խոշոր, ձախ օժանդակի հովիտը, փակել դեպի Մշո դաշտ տանող ելքը և սկիզբ տվել Վանա լճին:

Վանա լճի ավազանում ևս հաճախակի լինում են երկրաշարժեր: Դեռևս շարունակվող տեկտոնական շարժումների հետևանքով արևմտյան ափին գտնվող Արճեշ հին քաղաքը վերջին 200 տարում համարյա ամբողջովին անցել է ջրի տակ:

Ավազանի հարավային եզրի լեռները հուժկու բարձրացումների ենթարկվելով, հասել են ավելի քան 4 կմ և դեպի լիճն են իջնում ուղղորդ աստիճանաձև լանջերով:

Արևելյան ափի ուղիքներ մեղմ է, մշակված երրորդական ապառների մեջ: Վասպուրականի լեռնալանջերը դեպի արևմուտք իջնելով, բաժանվում են կարճ բազուկների և իրենց մեջ առնում ալյուվիալ գետահովիտները:

Լճի հյուսիսային ափին հարում է Տուժի կամ Ականց դաշտը, դրանից արեւելք լճի մեջ թափվող Բերկրի (Բանդիմահու, Առեստ) գետի վերին ավազանում տարածված է Աբաղայի դաշտը 2100—2200 մ բարձրության վրա, իսկ ստորին հոսանքում Բերկրի դաշտն է. սրանց ընդհանուր երկարությունը 80 կմ է, լայնությունը՝ 24 կմ: Ամբողջովին ալյուվիալ-ճալաքարային և խճային նստվածքներով կազմված սևահողային ծածկույթով հարուստ մարգագետնային տափաստաններ են, որոնք կարող են տալ ցորենի առատ բերք: Հնում մոտ 300 հայկական գյուղեր կային այստեղ, որոնք զբաղվում էին ոռոգովի հողագործությամբ. ամառները Բերկրի գետը Վանա լճին չհասած ցամաքում էր:

Վանա լճի արևելյան ափին Մարմետ գետի հովտում, ինչպես նաև ավելի հարավ, տարածվում է Տոսպա դաշտը, որն ընդգրկում է նաև Վանի հարթավայրը:

Ուրմիա լճի ավազանը մեծ մասամբ լեռնային երկիր է, հիմքը կազմված է ծալքավոր շերտերից. մակերևույթում աչքի են ընկնում հրաբխային սարահարթերը և զանգվածները: Առավել հզոր հրաբխային լեռներն են Սևեյան դաղը (4821 մ) և Սահենդը (3722 մ): Ծալքավոր հիմքը կտրատվելով տվել է բեկորներ ու իջվածքներ. վերջիններից ամենախոշորն է Ուրմիա լիճը: Հիմքի ամենահին նստվածք կարադաղի լեռնային զանգվածն է՝ Արաքսի աջ ափին, որտեղ գերակշռում են պալեոգոյի կրաքարերը, ավազաքարերը, ապա երրորդականի պորֆիրիտներն ու տուֆերը, գրանիտային նեոիտրոգիաները՝ հազվագյուտ և գունավոր մետաղների երակներով: Հարավում հիմքի նստվածքային ապառները մեծ քանակությամբ գիպսի և աղի շերտեր են պարունակում, որից և շատ գետեր աղի ջուր ունեն:

Գլխավորը Վասպուրականի լեռնաշղթան է. նրանցից ճյուղավորություններ են իջնում դեպի արևելք և հարավ-արևելք, իրենց մեջ ընդգրկելով բավական ընդարձակ հովիտներ ու դաշտեր: Դրանցից առավել ընդարձակ է հյուսիսում գտնվող պատմական Արտազի գավառը՝ Տղմուտ գետով և Ավադայրի դաշտով: Նրանից հարավ ընկնում է Կոտուր գետի հովիտը՝ Խոյի կամ պատմական Հեր

գավառը. Ուրմիա լճից հյուսիս է գտնվում Մաւաւնդի դաշտը, իսկ լճից արեւմուտք տարածվում է Թավրիզի դաշտը և ապա Սալմաստի (Ջարեանդի) գավառը:

Ուրմիո լիճը միջօրեականի ուղղությամբ ձգված տեկտոնական մի ընդարձակ գոգավորություն է՝ 150 կմ երկարությամբ և 15—20 կմ լայնությամբ: Նրա ափերի մոտ կուտակված լավայի թմբերը լրացրել են գոգավորության գծագրությունը: Լճի մակարդակն այժմ գտնվում է 1275 մ բարձրության վրա, բայց շրջապատում նկատվում են նրա դարավանդները մինչև 1440—1520 մ Վրա: Այդ դիրքում լիճը արտահոսք է ունեցել դեպի Արաքս՝ հոյի դաշտով և ներկայիս Ռեզայե—Ջուլֆա խճուղու ուղղությամբ: Դա հաստատվում է ձկների որոշ տեսակների ընդհանրությամբ, որ ունեն լճի վտակները և Կասպից ծովը:

Ներկայումս լիճը արտակարգ աղիության (220 պրոմիլ) պատճառով զուրկ է ձկներից: Գոլորշիացման հետեանքով աղային լուծույթի խտությունը հետքհետե մեծանում է: Ջրի մակարդակն էլ ըստ սեզոնների փոխվում է: Դեռևս 1916 թ. Թավրիզի դիմաց գտնվող կղզին, լճի մակարդակի իջնելու հետեանքով, այժմ պարանոցով միացել է ցամաքին և դարձել թերակղզի:

Հայկական լեռնաշխարհի դիրքը՝ Նվրասիական լեռնագոտու միջին մասում աշխարհագրական կարևոր գործոն է, քանի որ դրանով են պայմանավորված նրա բնության շատ առանձնահատկություններ: Ամենից բնորոշ են ծովերից հեռու և սնջատված լինելը, կլիմայի ընդհանուր շրջությունը և անսպասելի հակադրությունները, ինչպես նաև հարևան բարձրավանդակներից և նույնիսկ դաշտավայրերից կրած փոխազդեցությունները, որոնք պայմանավորված են մերձակա տերիտորիաների սերտ կապվածությամբ՝ հովիտների ու լեռնանցքների միջոցով և արտահայտվում են մասնավորապես բուսականության և կենդանական աշխարհի ներկայացուցիչների փոխադարձ ներթափանցումներով:

Լեռնաշխարհի բնության առավել աչքի ընկնող գիծը զգալի բազմազանությունն է, որպիսին չենք հանդիպում նույնիսկ լեռնային շատ երկրներում: Առավել ցայտուն տարբերություններ կան ներքին բարձրավանդակի և եզրային լեռների միջև:

Մերձարևադարձային զոնային հատուկ ընդհանուր ֆիզիկա-աշխարհագրական առանձնահատկությունները՝ մթնոլորտի ըստ սեզոնների փոփոխվող շրջանառությունը, արեգակնային էներգիայի առատությունը, ջերմասեր և քսերոմեզոֆիտ բուսական խմբակցությունների տարածումը և այլն, այնպես խիստ են բեկբեկվում Հայկական լեռնաշխարհի ռելիեֆի շնորհիվ, որ առաջացնում են կլիմայի ու լանդշաֆտների մեծ բազմազանություն:

Հայկական լեռնաշխարհը բարձրության պատճառով ունի ավելի խիստ և ցուրտ կլիմա, չնայած գտնվում է հյուսիսային լայնության 38—41° միջև: Եթե ընդհանրապես հյուսիսային լայնության 40-րդ զուգահեռականին հատուկ է օդի տարեկան 10°, հուլիսյան 25° և հունվարյան —5° ջերմաստիճան, ապա Հայկական լեռնաշխարհում՝ համարյա նույն լայնության վրա Մասիսի գագաթին տարեկան միջին ջերմաստիճանը մոտ—5°, հունվարին՝—20°, հուլիսին՝ 0° է: Բարձրադիր գոգավորություններում ևս ձմեռը ցուրտ է, խիստ սառնամանիքներով: Հունվարի միջին ջերմաստիճանը հաճախ հասնում է —13°-ի, իսկ նվազագույնը՝ իջնում է մինչև —46°-ի (Բարձր Հայք, Աշոցք): Մյուս կողմից, հազվագյուտ չեն այնպիսի վայրերը, որոնք ունեն մերձարևադարձային կլիմա: Դրանք համեմատաբար ցածրադիր հարթավայրերն են, ծ. մ. մինչև 1000 մ

բարձրությամբ, հատկապես Արաքսի, Կուրի, Սփրիսի հովիտներում: Չոր մերձարևադարձային տիպի կլիմա ունեն նաև Ուրմիո և Վանա լճերի ավազանների ցածրադիր մասերը, որտեղ աճում են հարավային մրգեր և խաղող: Այդ վայրերում օդի տարեկան ջերմաստիճանը կազմում է $12-14^{\circ}$. հունվարյանը՝ տատանվում է $0-5^{\circ}$ սահմանում, իսկ հուլիսյանը՝ $26-27^{\circ}$:

Ձմեռը Հայկական բարձրավանդակում ընդհանրապես երկարատև է, մանավանդ Բագրևանդում (Ալաշկերտի գոգավորություն), Կարսում, Բարձր Հայքում (էրզրում) և Աշոցքում: Այդ վայրերում նոյեմբեր ամսին արդեն ձմեռ է, ծյունածածկույթով և սառնամանիքներով, որոնք տևում են մինչև ապրիլ, անսառնամանիք ժամանակաշրջանը տևում է շուրջ 4 ամիս: Բարձր Հայքում բացարձակ ջերմաստիճանի տարեկան տատանումը հասնում է ավելի քան 70° : Կարսի սարահարթի շրջանում ձմռանը հաստատվում է մթնոլորտային բարձր ճնշման շրջան (И. В. Фигуровский, 1916), որի հետևանքով քամիները փչում են հիմնականում Հայկական լեռնաշխարհից դեպի հարակից ծովերը: Ձմռանը այդ պատճառով լինում են պարզկա, չոր սառնամանիքային եղանակներ: Ձյան տեղումները, որոնք բարձր լեռնազանգվածների գագաթներին կուտակվում են մինչև 2 մ շերտով, կապված են արևմտյան օդային հոսանքների և ցիկլոնային գործունեության հետ: Լեռներում հաճախ մոլեգնում են քամիները, ձյունախառն բուրք, որն առավել մեծ ուժի է հասնում լեռնանցքներում:

Գարունը սկսվում է ցածրադիր հովիտներից ու հարթավայրերից և աստիճանաբար լեռնալանջերով տարածվում է դեպի վեր. Արաքսի աջափնյա մասում, Մեղրիում, Երզնկայի գոգավորությունում, Խարբերդի դաշտում գարունն սկսվում է մարտի սկզբից, բարձրադիր սարահարթերում՝ ապրիլից: Աշոցքում ցրտահարությունները դադարում են մայիս ամսին, թեպետ լինում են դեպքեր, երբ բացասական ջերմաստիճաններ դիտվում են մինչևիսկ հուլիսի վերջերին. շատ տեղերում գարունը երկարաձգվում է ամառվա հաշվին: Ցածրադիր վայրերում, ընդհակառակը, գարունը շատ կարճատև է և աննկատելի անցնում է ամռան, ինչպես, օրինակ, Արարատյան դաշտում: Իբրև կանոն, գարնանը Հայկական լեռնաշխարհը ստանում է համեմատաբար շատ մթնոլորտային տեղումներ:

Ամռանը օդի առավելագույն ջերմաստիճանները դիտվում է հուլիս-օգոստոս ամիսներին և ցածրադիր գոտում հասնում է $25-27^{\circ}$, միջին լեռնային գոտում $15-20^{\circ}$, իսկ բարձր լեռնագագաթներին՝ 0° -ից ցածր:

Լեռնաշխարհի կլիմայական առանձնահատկությունների ձևավորման գործում խոշոր դեր են կատարում արևադարձային օդային զանգվածները: Այդ օդի ներթափանցման հետևանքով հաճախ վաղ գարնանը տեղի է ունենում ձյան արագ հալոցք, որը երբեմն առաջացնում է աղետաբեր ջրհեղեղներ: Ամռանը արևադարձային օդի առկայությունը արտահայտվում է բարձր ջերմաստիճաններով (մինչև $41-42^{\circ}$), ցածր հարաբերական խոնավությամբ, առաջանում է երաշտ, մեծ վնաս պատճառելով երկրագործությանը:

Աշնան ամիսներին նորից ակտիվանում է ցիկլոնային գործունեությունը, մեծանում է եղանակի փոփոխականությունը, ավելանում են տեղումները (А. Б. Багдасарян, 1958. Г. А. Александрян, 1961):

Առաջավոր Ասիայի երկրները բարձրադիր լեռներով եզրավորված լինելու և անտիցիկլոնային շրջանառության գոտում գտնվելու հետևանքով ունեն

չորային կլիմա: Օդային զանգվածների բերած խոնավությունը բաժին է ընկնում հիմնականում եզրային լեռների արտաքին լանջերին, իսկ բարձրավանդակների ներքին շրջանները թափանցում է խոնավության աննշան մասը, նույնը վերաբերում է նաև Հայկական լեռնաշխարհին:

Այսպես, Պոնտոսյան լեռների սևծովյան լանջերն ստանում են 3000 մմ, Թալիշի լեռների արևելյան լանջերը՝ 2000 մմ, Հայկական Տավրոսը՝ 1000 մմ տեղումներ: Այդ լեռնալանջերը ծածկված են փարթամ բուսականությամբ և անտառներով: Ներքին մասերը անհամեմատ չորային են, բայց զուրկ չեն խոնավությունից: Նրանք ավելի շատ տեղումներ են ստանում, քան Կենտրոնական Անատոլիայի հովիտներն ու սարահարթերը, էլ չիտսելով իրանի մասին: Հայկական լեռնաշխարհի միջնաշխարհի դեպի երկինք խոյացող բազմաթիվ լեռնաշղթաներ և առանձին զանգվածներ բարձրության շնորհիվ հանդիսանում են ամպ առաջացնող գործոն և օդի խոնավության մի զգալի մասը տեղումների ձևով թափվում է նրանց զագաթներին ու լանջերին, սկիզբ տալով լեռնաշխարհի մեծ գետերին, սնելով լճերը, աղբյուրները, տեղ-տեղ ստեղծելով ճահճուտներ:

Ներքին տափաստանային սարահարթերում թափվում են 400—800 մմ տեղումներ, նայած տեղանքի բարձրությանը և ռելիեֆին, միայն առանձին ցածրադիր պարփակ գոգավորությունների հատակային մասերում՝ 300 մմ պակաս, որտեղ և ձևավորվում են չոր կիսաանապատային լանդշաֆտներ, անապատային որոշ տարածություններով հանդերձ:

Հայաստանն ունի ճյուղավորված գետային ցանց: Նրա խոշոր գետերը, սկսվելով միջնաշխարհի լեռնաշղթաներից ու զանգվածներից, հոսում են դեպի եզրերը և պատռելով նրանց լեռնային պարիսպները, խոր կիրճերի միջով դուրս են հորդում դեպի հարևան դաշտավայրերը՝ Ճորոխը (երկ. 500 կմ), Կուրը (1364 կմ) և Արաքսը (1072 կմ)՝ դեպի Անդրկովկաս, իսկ Եփրատը (2700 կմ)՝ դեպի Պարսից ծոց. Տիգրիսը (1950 կմ) սկիզբ է առնում Հայկական Տավրոսի լեռնաշղթայի հարավային լանջից և նույնպես հոսում է դեպի Պարսից ծոց: Լեռնաշխարհից դուրս գալով, վերջին չորս գետերը միախառնվում են. առաջին զույգը Կուր-Արաքսյան դաշտավայրում, երկրորդը՝ Միջագետքում: Ստորև բերում ենք տվյալներ լեռնաշխարհի գլխավոր գետերի ավազանների մեծության և ջրի տարեկան հոսքի վերաբերյալ.

Ա ղ յ ու ս ա կ 3

Գետերը	Ավազանը (քառ. կմ)	Տարեկան հոսքը (մլդ. խոր. մ)
Եփրատ	673.000	14,4
Տիգրիս	375.000	39,0
Կուր	180.000	18,0
Արաքս	102.000	6,0
Ճորոխ	21.000	5,0
Ընդամենը՝	1.359.000	82,8

Հասկանալի է, վերոհիշյալ տվյալները հեռու են ճշգրիտ լինելուց, մասնավորապես այն պատճառով, որ Եփրատի ու Տիգրիսի ավազանների ու տարեկան հոսքի թվերի մեջ մտնում են նաև Անատոլիական բարձրավանդակի և հյուսիսային Արաբիայի հարակից մասերից ստացվող, իսկ Կուրի բաժնի մեջ՝ նաև Մեծ Կովկասի հարավային լանջից եկող հոսքը:

Այնուամենայնիվ, այդ թվերը մոտավոր պատկերացում են տալիս Հայկական լեռնաշխարհի գետերի ջրային ռեսուրսների մասին: Պետք է նկատի ունենալ, որ բացի Մեծ Կովկասից, մնացած հարևան շրջանները թեպետ տերիտորիայով շատ ընդարձակ, բայց անապատ-կիսաանապատային երկրներ են և հոսքի ընդհանուր հաշվեկշռում խոշոր բաժին կազմել չեն կարող:

Հետևապես 82,8 մլրդ. խոր. մետրից դուրս հանելով Կուրի Կովկասյան (ձախափնյա) վտակների հոսքը՝ մոտ 5 մլրդ. խոր. մ և մոտավորապես նույնքան էլ հաշվելով մյուս մարզերից ստացվող ջրի քանակը, Հայկական լեռնաշխարհի գետերի տարեկան հոսքը կարելի է ընդունել 73—75 մլրդ. խոր. մ, որը երեք անգամ պակաս է Վոլգա գետի հոսքից և քիչ է տարբերվում փոքրիկ Նեայից, բայց 11—12 անգամ գերազանցում է Հայկական ՍՍՀ տերիտորիայի բոլոր գետերի տարեկան միագումար հոսքից: Հետաքրքրական է նշել, որ Հայկական ՍՍՀ տերիտորիան էլ գրավում է Հայկական լեռնաշխարհի 1/12 մասը և այդպիսով, համարյա ճիշտ համապատասխանում է նրա լանդշաֆտային-ջրաբանական ընդհանուր բնութագրին:

Հայկական լեռնաշխարհում հողա-բուսական ծածկույթի տեսակետից ևս տարբերվում են ներքին բարձրավանդակները և եզրային լեռները:

Պ. Մ. Ժուկովսկին (Պ. М. Жуковский, 1933) Կենտրոնական Անատոլիայի և Հայկական լեռնաշխարհի համար տիպիկ է համարում տալախոտային տափաստանները, որոնցում իբրև առանձին ենթատիպեր հանդես են գալիս հացաղգախոտային, հացազգաօշինդրային, փետրախոտային և այլ ենթատիպեր: Իբրև առանձին տիպ հանդես են գալիս փշոտ-բարձաձև թփուտներից կազմված ավելի չորային տափաստանները, որտեղ շատ տարածված են գազն ու ողնաթուփը: Շատ տեղերում հանդիպում են մասրենու, դժնիկի, կաղնու և այլ թրփուտներով ծածկված տարածություններ, որոնք նույնպես դասվում են տափաստանների կարգին: Հողածածկույթում գլխավոր տեղը գրավում են սևահողերն ու շագանակագույն հողերը: Տեղ-տեղ (Արարատյան դաշտում) հանդես են գալիս կիսանապատային և նույնիսկ անապատային տարրեր (աղահողեր, կույտային ավազներ, աղաբույսեր), իսկ դանդաղահոս գետերի ափերն ու ճահճավայրերը եզերված են եղեգնուտներով, շամբերով, ուռենու և բարդիների շարքերով: Բարձր լեռնալանջերն ու կատարները ծածկված են փարթամ մարգագետիններով: Անտառներ կան հիմնականում Պոնտոս-Փոքրկովկասյան լեռնափստեմների արտաքին լանջերին, որոնք մտնում են հարակից գոգավորությունների սահմանները: Այդ լեռների ներքին լանջերը և Հայկական ամբողջ բարձրավանդակը անտառային բուսականությունից համարյա զուրկ են: Անտառներ պատահում են կղզյակներով, լոկ մի քանի տեղերում՝ Պարխարյան, Մեծրաց, Դերսիմի լեռներում, Դերջանում, և այն կիրճերում, որտեղ գետերը պատռելով եզրային շղթաները ճանապարհ են բաց անում խոնավաբեր օդային զանգվածների համար՝ Դեբեդի, Աղստևի, Որոտանի, Ճորոխի, Սփրատի հովիտներում: Անտառների հողերը դարչնագույն են և գորշ:

Մասամբ անտառային շրջան կարող է համարվել նաև Հայկական Տավրոսի հյուսիսային լանջը: Այդտեղ տարածված են նախ՝ խոտային ֆորմացիաներ, տրագանտային թփուտներ, ապա «թփուտային անտառների» գոտին, որը բարձրանում է մինչև 1000 մ, տեղ-տեղ հասնելով մինչև 1400, նույնիսկ 1600 մ: Իսկական անտառների գոտին սկսվում է 1000 մ-ից և հասնում է 1800—1900 մ բարձրությունները, բաղկացած է պուրակային (նոսր) կաղնու ծառաստան-

ներից, որոնք բնորոշ են մոխրա-կանաչավուն սաղարթով (Ս. Մ. Жуковский, 1933):

Այս ընդհանուր պատկերում, սակայն, հողաբուսական ծածկույթի բաշխումը շատ բարդ է ու բազմազան:

Բազմազանությունն ի հայտ է գալիս նաև հողա-բուսական ուղղաձիգ գոտիների առկայությամբ, որը հետևանք է լեռների լանջերն ի վեր կլիմայական պայմանների փոփոխվելու, ինչպես և յուրաքանչյուր գոտու ներսում լանդշաֆտային տարբերություններով, որոնք երկրաբանական-լիթոլոգիական և գեոմորֆոլոգիական տարբերությունների արտահայտությունն են:

Ամբողջ Հայկական լեռնաշխարհի քիչ թե շատ հանգամանալից հողային կամ բուսաբանական հետազոտություն մինչև այժմ էլ կատարված չէ. գոյություն ունեն լոկ մի քանի առանձին շրջանների ուսումնասիրությունների նյութեր: Ակադեմիկոս Պ. Մ. Ժուկովսկին 1933 թ. հրատարակված աշխատության մեջ Հայկական լեռնաշխարհում (որն ի դեպ նա սխալ կերպով անվանում է «Արևելյան Անատոլիա») նշում է բուսական ծածկույթի երկու հիմնական տիպ՝ տափաստանա-մարգագետնային և բաց-սաղարթավոր անտառներ:

Լիլի Շտամբեր (1929) Հայկական լեռնաշխարհում զանազանում է բնական գոտիների հինգ աստիճաններ. միաժամանակ Շտամբերը տարբերում է լանդշաֆտների ռելիեֆային տիպեր՝ սարահարթային, լեռնային, ավազանային (գոգավորությունների) և այլն: Հենց այդ տիպերն էլ հեղինակի մոտ հանդես են գալիս իբրև հիմնական տաքսոնոմիական միավորներ, որոնցով և տրվում է նկարագրությունը:

Հազիվ թե հարկ կա ցույց տալու նմանօրինակ «զուգահեռ» ստորաբաժանման աննպատակահարմարությունը: Սարահարթեր և գոգավորություններ հանդիպում են բարձրության միանգամայն տարբեր աստիճաններում կամ գոտիներում և, իհարկե, չեն կարող ունենալ լանդշաֆտային ընդհանուր նկարագիր: Հանրահայտ է, որ ֆիզիկաաշխարհագրական ընդհանրություններն առավել լիակատար ձևով հանդես են գալիս ըստ բարձրության գոտիների:

Առաջին գոտին (մինչև 1800 մ) Արևմտյան Հայաստանում ընդգրկում է Սրգնկայի, Խարբերդի, Բալուի, Մշո, Բայբուրդի, Վանի դաշտերը, որոնց, ինչպես Արարատյան դաշտի համար, բնորոշ են ցուրտ, երբեմն դաժան, բայց կարճատև ձմեռները, երկարատև տոթակեղ չորային ամառները, երբ գարնանային էֆեմերները արագորեն անհետանում են և մնում գորշ կամ շագանակագույն հողերին հատուկ չորասեր-կիսաանապատային և չոր տափաստանային բույսերը, տեղ-տեղ՝ աղաբույսերը: Առատ ջերմության շնորհիվ աճում են մերձարևադարձային կուլտուրաներ՝ բրինձ, բամբակ, խաղող, մրգեր, սակայն առանց արհեստական ոռոգման հողագործությունն անհնարին է:

2-րդ գոտին (1800—2500 մ բարձրությունների միջև) ընդգրկում է էրզրումի, Բասենի, Բագրևանդի, Դիադինի, Բայազետի, Խնուսի, Մանազկերտի, Աբաղայի գոգավորություններն ու հարթավայրերը և համապատասխան բարձրության լեռնալանջերն ու բլուրները: Ձմեռներն այդտեղ խիստ են, ձյունառատ ու երկարատև (4—5 ամիս), գարունը անձրևային է, բայց կարճատև, որի ընթացքում բերրի սևահողերի վրա զարգանում է տափաստանային հարուստ բուսականություն, տեղ-տեղ թփուտներ. գետերը վարարում են և հեղեղում ավերելով: Մշակվում են, հիմնականում անջրդի, գարի և ցորեն: Ամռանը

հանդիպում են նաև փշոտ-բարձաձև բույսեր (գազ, ողնաթուփ)։ Աշնանը տաք և խոնավ եղանակների շնորհիվ բուսականությունը վերակենդանանում է։

3 - ր դ գ ո տ ի ն (2500—3500 մ) երկարատև, խիստ, հողմառատ ու բթառատ ձմեռներով, զով ամառներով, ենթալպիական և ալպիական բուսականության զարգացման շրջանն է, որոնց մնացորդները գոտու լեռնա-մարգագետնային սևահողանման ու դարչնագույն հողերում կուտակվում են հումուսային և ճմատորֆային գոյացությունների ձևով։ Այդտեղ մշտական բնակավայրեր չկան, սակայն ամառները լցվում են դեպի արոտները բարձրացող անասնահոտերով։ Հողագործությունը բացակայում է ցածր ջերմաստիճանների պատճառով։

4 - ր դ գ ո տ ի ն (3500—4400 մ) տարվա մեծ մասը գտնվում է ձյունածածկույթի տակ, որի մնացորդները կարճատև ամռան ընթացքում էլ պահպանվում են ստվերոտ ձորերում և ծմակ տեղերում։ Մնացած ձյունը հալչում է և ստեղծում Հայկական լեռնաշխարհի ջրերի պաշարը, որն ամեն տարի նորոգվում է, սնելով աղբյուրներն ու գետերի բավական խիտ ցանցը։ Ամենատաք ամսին՝ օգոստոսին, երևում է նվազ բուսականություն. գոտու ստորին մասում աճում են բոշխ և մի քանի այլ ծաղկավոր բույսեր, իսկ վերևում՝ քարացրոնների մեջ հազվագյուտ քարբեկներ, ձնծաղիկ և այլն։ Այս գոտին կարելի է բնորոշել իբրև լեռնային տունդրաների գոտի։

5 - ր դ գ ո տ ի ն (4400 մ-ից բարձր) հավերժական ձյան գոտին է, որը լավ արտահայտված է միայն Մեծ Մասիսի վրա։ Ձյան դարավոր սլաշարը մեծ հիդրոլոգիական նշանակություն կարող էր ունենալ այդ լեռան ստորադիր լանջերի համար, եթե չլինեք ապառնների խիստ ջրաթափանցիկությունը։

ԳԼՈՒԽ ԵՐՐՈՐԴ

ԼԵՌՆԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Հայկական լեռնաշխարհի լեռնագրական մարզերից Սովետական Միության սահմաններում են գտնվում Փոքր Կովկասը, Մերձարաքսյան լեռների հյուսիսային հատվածը և Հրաբխային բարձրավանդակի արևելյան ճյուղը, որոնք զբաղեցնում են Հայկական ՍՍՀ և անդրկովկասյան մյուս հանրապետությունների, նրան կից շրջանների տերիտորիան, կազմելով Կուր-Արաքսյան լեռնային միջազետքը՝ Վերջինիս նկարագրությունը Հայկական ՍՍՀ սահմաններում տրվում է ստորև:

ՓՈՔՐ ԿՈՎԿԱՍ՝

Փոքր Կովկասը ծալքավոր-բեկորային կառուցվածք ունեցող նեղ ու երկար լեռնաշղթաների մի ամբողջական սիստեմ է, որը աղեղնաձև ձգվում է (ուռուցիկ կողմը դեպի հյուսիս-արևելք) Սև ծովից (հյուսիս-արևմուտքում) մինչև Արաքսի հովիտը (հարավ-արևելքում), ավելի քան 600 կմ, պարփակելով Հայկական լեռնաշխարհի Հրաբխային բարձրավանդակը՝ հյուսիս-արևելքից և արևելքից:

Փոքր Կովկասի լեռները հիմնականում միջին բարձրության լեռներ են (2500—2800 մ), որոնք դեպի հարավ-արևելք աստիճանաբար վեր են խոյանում և դառնում բարձրադիր լեռներ՝ հասնելով 3200—3700 մ-ի: Լեռնաշղթաներն ունեն տարբեր ուղղություններ, որոնց մեջ գերակշռում են հարավ-արևելյան և մերձընդահեռականի տարածումները:

Այս շրջանի լեռնագրական մյուս առանձնահատկությունը լեռնաշղթաների կուլիսաձև դասավորությունն է, որն ընդհանրապես բնորոշ է համարյա բոլոր աղեղնաձև լեռնասիստեմներին: Այդպիսի դասավորությամբ աչքի են ընկնում հատկապես Փոքր Կովկասի հյուսիս-արևմտյան և կենտրոնական հատվածները, որտեղ ձգվում են Մեսսեթյան (Աջարա-Իմերեթական), Թրիալեթի, Բազումի, Փամբակի լեռնաշղթաները, Վիրահայոց և Գուգարաց լեռները:

Փոքր Կովկասի հյուսիս-արևմտյան մասը, որը գտնվում է Վրացական ՍՍՀ-ում, միաշար է և սկսվում է Սև ծովի ափից զուգահեռականի ուղղությամբ

¹ Այս հասկացությունը հաճախ տարածում են ամբողջ Կուր-Արաքսյան լեռնային միջազետքի վրա, որը, սակայն, ճիշտ համարել չի կարելի, որովհետև Փոքր Կովկասը Կուր-Արաքսյան լեռնային միջազետքի մի բաղկացուցիչ շրջանն է և նրա մյուս շրջաններից տարբերվում է թե՛ երկրաբանական կառուցվածքով, թե՛ ունեցած քանակությամբ, թե՛ լեռնագրական առանձնահատկություններով և թե՛ ֆիզիկա-աշխարհագրական այլ պայմաններով:

տարածվող Մեսխեթյան շղթայով: Վերջինի շարունակությունը Բորժոմի կիրճից հետո կազմում է Թրիալեթի շղթան, որը հասնելով մինչև Թրիխսի, վերջանում է Մթա-Սմինդա («Սուրբ սար») կամ Մամա-Դավիթ («Հայր Դավիթ») սարով (Ստ. Լիսիցյան, 1940):

Հայկական ՍՍՀ-ի սահմաններում տարածվող Փոքր Կովկասի կենտրոնական հատվածը երկշար է: Այդ երկու լեռնաշարերից արևելյանը կամ արտաքինը սկսվելով Խրամ գետի աջ ափին ընկած Վիրահայոց լեռներից, ձգվում է դեպի հարավ-արևելք և Ադրբեջանական ՍՍՀ-ի տերիտորիայում նորից դառնալով միաշար, ավարտվում է Արաքս գետի մոտ, Ղարաբաղի լեռնաշղթայի բազուկներով: Արևմտյան կամ ներքին լեռնաշարը սկսվելով Զավախքի հրաբխային լեռնավահանի հարավ-արևելյան եզրի մոտ, տարածվում է մերձգուգահեռական ուղղությամբ մինչև Սևանա լիճը:

Փոքր Կովկասը հանդիսանում է Կուր և Արաքս գետերի գլխավոր ջրբաժանը, որը ներքին շարի շղթաներից (կենտրոնական հատվածում) անցնում է արտաքին շարի շղթաներին (հարավ-արևելյան հատվածում):

Փոքր Կովկասի արտաքին լեռնաշղթաների գոտի

Փոքր Կովկասի արտաքին լեռնաշղթաների գոտին հիմնականում համապատասխանում է Սոմխեթա-Ղարաբաղյան տեկտոնական զոնային, որը կազմված է գլխավորապես մեզոզոյան (յուրայի և կավճի) հասակի հրաբխածին-նստվածքային և նստվածքային ծալքավորված շերտախմբերից: Նա իրենից ներկայացնում է երկրակեղևի համեմատաբար խոշոր բեկորների անկանոն ձևով մասնատված լեռնազանգվածների և լեռնաշղթաների մի երկար գոտի, որոնք ընդհանուր առմամբ այդ բեկորների միաթեք դիրքին համապատասխան աստիճանաձև լանջերով և բազմաթիվ լեռնաբազուկներով ցածրանում են դեպի Կուրի դաշտավայրը և հաճախ ձուլվում նրա հետ:

Փոքր Կովկասի արտաքին շարի լեռնաշղթաները Հայկական ՍՍՀ սահմաններում ընդունված է համարել Վիրահայոց և Գուգարաց լեռներն ու Միափորի (Մուրղուզի) լեռնաշղթան իր բազուկներով, իսկ մնացածը՝ ներքին շարի լեռնաշղթաներ (Ստ. Լիսիցյան, 1940. Н. В. Думитрацко, 1958):

Փոքր Կովկասի արտաքին ամենահյուսիսային շղթան Վ Ի ր ա հ ա յ ո ճ չ լեռներն են, որոնք չնայած հասնում են 2100—2400 մ բացարձակ բարձրության, բայց արևմուտքից՝ Լոռվա բարձրադիր դաշտից դիտելիս թողնում են ոչ այնքան բարձր բլրաշարերի և փոքր լեռնաբազուկների տպավորություն: Այդ լեռների բարձրությունը նկատելի է միայն Խրամի հովտից և Դեբեդի խոր կանյոնից, որտեղ լեռների և հովիտների բարձրությունների տարբերությունը հասնում է մոտ 2000 մ:

Վիրահայոց լեռները ձգվում են Հայկական և Վրացական ՍՍՀ-ների սահմանում, մոտավորապես զուգահեռական ուղղությամբ, Կըրմդի-Բողազ գետի հովտից մինչև Դեբեդի կանյոնը, Ալավերդի-Սադախլու հատվածում, 73 կմ երկարությամբ: Ի տարբերություն Փոքր Կովկասի մյուս լեռնաշղթաների, այս լեռները գծային լեռնաշղթայի տեսք չունեն, այլ բաղկացած են Լավարի, Լեջանի և Լոքի ոչ մեծ լեռնազանգվածներից:

Լավարի լեռնազանգվածը գտնվում է Վիրահայոց լեռների արևելյան մասում, ամենահոծն է և ունի հսկա գմբեթի տեսք: Այդ սանդուղքաձև գմբեթը

ավարտվում է համանուն լեռնագագաթով՝ 2545 մ բացարձակ բարձրության վրա:

Լեռանի լեռնազանգվածը երեք կողմից պարփակված է Ուռուտ գետակի ընդարձակ հովտով ու Դեբեդ գետի հովտի լավային սարավանդներով: Լեռնազանգվածը մասնատված է ճառագայթաձև դասավորված համեմատաբար խոր հովիտներով, որոնց միջև նրա կենտրոնական մասում 2400—2500 մ բարձրության վրա պահպանված է թույլ թեքություն ունեցող հարթություն (բարձրագույն սարավանդ):

Վիրահայոց լեռների արևմտյան՝ Լոթի հատվածը խիստ մասնատված լեռնաբաղուկ է, կազմված մնացորդային ոչ-բարձր սարերից ու բլուրներից: Այն լեռնաշղթայի տպավորություն է թողնում միայն հյուսիսից, իսկ հարավից թույլ թեքությամբ լանջեր ունեցող ցածրագույն սարերի ու բլուրների շարան է, որոնք իրարից բաժանվում են ընդարձակ հովիտներով:

Փոքր Կովկասի արտաքին լեռնաշղթաների մեջ իրենց յուրատեսակ մասնատվածությամբ աչքի են ընկնում Գուգարաց լեռները¹: Այս լեռների «ողնաշարը» գալարուն գծով Տ տառի ձևով ձգվում է Փամբակ-Դեբեդ (արևմուտքում) և Աղստե (արևելքում) գետահովիտների միջև, աստիճանաբար ցածրանալով դեպի հյուսիս՝ Կուրի հովիտը:

Գուգարաց լեռները գլխավորապես ունեն փետրաձև մասնատում: Նրանց հիմնական (առանցքային) լեռնաշղթան ձգվում է Փամբակ գետի Գայլաձոր կոչվող անտառածածկ գեղատեսիլ խոր ձորից, որը Լոռվա գոլտրիկ անկյուններից մեկն է: Այն տարածվում է դեպի արևելք, ապա դեպի հյուսիս շրջանցում է Մարցիգետի գոգավորությունը արևելքից, ընդունում է հյուսիս-արևմտյան ուղղություն, հետո շրջանցում Ոսկեպար գետի ջրահավաք ձագարը և հյուսիսում հանդես է գալիս որպես ջրբաժան շղթա Ոսկեպար, Շնող և Կողբ գետերի ավազանների միջև: Գուգարաց լեռները ցածրանում են դեպի հյուսիս և Վերին Քորփլու գյուղի մոտ մի հին հովտի մնացորդային մասով անջատվում են զուգահեռական ուղղությամբ տարածվող Պապաքարի միաթեք ցածր լեռնաշղթայից: Այս սահմաններում Գուգարաց լեռների հիմնական ջրբաժան շղթայի երկարությունը հասնում է մոտ 100 կմ-ի:

Գուգարաց լեռների հարավային բարձրագույն հատվածը ընդունված է անվանել Հալաբի (Բովաբաբի) լեռնաշղթա, որից հյուսիսային ուղղությամբ դեպի Փամբակ և Դեբեդ գետերը ձգվում են մի քանի լեռնաբաղուկներ, իրարից անջատվելով Ալարեքս, Մարցիգետ և Հաղպատ գետերի խոր, անտառապատ ձորերով: Լեռնաշղթայի հարավային համարյա մերկ լանջերը զառիթափ իջնում են դեպի Տանձուտ և Աղստե գետերը: Հալաբի լեռնաշղթան Գուգարաց լեռների ամենաբարձր մասն է: Նրա միջին բարձրությունն է 2600 մ, իսկ լեռնագագաթը հասնում է մինչև 3015 մ բացարձակ բարձրության: Շղթայի սեղանակերպ լեռնակատարը թույլ է մասնատված, որի պատճառով զուրկ է դյուրանց լեռնանցքներից:

Գուգարաց լեռների լեռնաբաղուկներից հատկապես աչքի է ընկնում մեկը, որը սկսվելով նրա Զաթինլեռ գագաթից, տարածվում է դեպի հյուսիս, մինչև Սանահին երկաթուղային կայարանը, 15 կմ և դժվարամատչելի, զառիթափ,

¹ Իրականում այն ոչ թե միջօրեականի ուղղությամբ ձգված մեկ լեռնաշղթա է, այլ մի շարք լեռնաշղթաների խումբ, ուստի ավելի նպատակահարմար ենք համարում անվանել լեռներ, քան թե լեռնաշղթա:

ժայռոտ, բայց անտառածածկ լանջերով իջնում է դեպի Դեբեդ գետը: Այդ բազուկը Գուգարաց լեռների կենտրոնական հատվածի հետ միասին հայտնի է Սևորդյաց լեռնաշղթա անունով:

Գուգարաց լեռների հյուսիսային փոքր հատվածը (Կողբ գետին զուգահեռ) կրում է Կոտմանի լեռնաշղթա անունը և աչքի է ընկնում ավելի մեղմ մասնատվածությամբ ու ասիմետրիկ լանջերով: Այդ ցածրադիր (1500—1600 մ) լեռնաշղթայի արևմտյան լանջերը զառիթափ են, իսկ արևելյան լանջերն ունեն թույլ թեքություն:

Գուգարաց լեռների առանցքային լեռնաշղթայից արևելյան և հյուսիս-արևելյան ուղղությամբ տարածվում են մի շարք համեմատաբար խոշոր լեռնաբազուկներ, որոնք երբեմն համարվում են ինքնուրույն լեռնաշղթաներ: Վերջիններից նշանավոր են Կայենի (Իջևանի), Ոսկեպար, Մթնասար, Կարմաբար և այլ լեռնաշղթաները: Այս լեռնաբազուկներն անջատող գետահովիտները հարավում ներկայացնում են խոր, հաճախ ուղղորդ պատեր ունեցող անախ-ցանելի կիրճեր, իսկ դեպի հյուսիս փոքրանում է նրանց խորությունը և ընդարձակվում:

Կայենի ժայռոտ ու զառիթափ, բայց անտառապատ լանջեր ու հարթ սեղանաձև լեռնակատար ունեցող լեռնաշղթան Հովի (2507 մ) լեռնագագաթով սկսվում է Հաղարծին գետակի ջրհավաք ձագարի եզրային մասից և ձգվում է համարյա զուգահեռականի ուղղությամբ, մինչև Աղստե գետը Իջևան քաղաքի մոտ, 32 կմ երկարությամբ:

Ոսկեպար լեռնաբազուկը տարածվում է հյուսիս-արևելյան ուղղությամբ, Գոմշավար գագաթից մինչև Կուրի դաշտը մոտ 25 կմ երկարությամբ: Այդ լեռնաբազուկն աստիճանաբար ցածրանում է, լեռնակատարն ընդարձակվում է և ձուլվում Կուր գետի դարավանդների հետ: Ոսկեպարի հիմնական մասը ցածրադիր լեռներ են և թողնում են բլրաշարի տպավորություն:

Հաջորդ լեռնաբազուկը Գուգարաց լեռներում Մթնասար լեռնաշղթան է, որը ձգվում է Սառնակունք լեռնագագաթից մինչև Դամիրչիլար գյուղը (Աղբ. ՍՍՀ) 38 կմ երկարությամբ: Այս լեռնաշղթան Կայենի նման ունի ուղղորդ քարափային լանջեր և սեղանաձև լեռնակատար, բայց նրանից ավելի ցածր է: Հյուսիս-արևելքում վեր է ածվում բլուրների մի շարանի:

Գուգարաց լեռներից հարավ, Դեբեդից մինչև Կուր և Խրամ գետերի միախառնվելու տեղը, 24 կմ երկարությամբ, Անդրկովկասյան երեք հանրապետությունների սահմաններում ձգվում է Պապաֆաբի ցածրադիր աղեղնաձև շղթան:

Հայկական ՍՍՀ սահմաններում Փոքր Կովկասի արտաքին շարի լեռնաշղթաներից է նաև զուգահեռականի ուղղությամբ տարածվող Միափորի (Մուրղուզի) լեռնաշղթան: Այս ասիմետրիկ լանջեր ունեցող լեռնաշղթան ձգվում է մոտ 54 կմ երկարությամբ՝ Աղստե գետից (հյուսիս-արևմուտքում) մինչև Քաշաթաղ լեռնագագաթը Գետիկի ակունքների մոտ (հարավ-արևելքում):

Միափորի լեռնակատարը, որն արևմուտքում սրածայր է ու ժայռոտ, աստիճանաբար բարձրանում է հարավ-արևելյան ուղղությամբ, Մուրղուզ գագաթում հասնելով 2993 մ բարձրության և ապա նորից սկսում է ցածրանալ թողնելով կամարի տպավորություն:

Միափորի լեռնաշղթայից դեպի հյուսիս-արևելք՝ Կուրի դաշտավայր են ձգվում մի շարք միջին բարձրության լեռնաշղթաներ, որոնք իրար զուգահեռ են

և աստիճանաբար ցածրանում են հյուսիս-արևելյան ուղղությամբ, երբեմն զառիթափ լանջերով իջնելով դեպի Կուրի դաշտավայրը, երբեմն էլ ձուլվելով նրա դարավանդների հետ: Դրանք Հախումի (40 կմ), Կենաց (42 կմ), Տավուշի (38 կմ) և Խնձորուտի (40 կմ) լեռնաշղթաներն են, որոնք իրարից բաժանվում են Հախում, Տավուշ, Խնձորուտ և Ախինջա գետերի խոր հովիտներով:

Փոքր Կովկասի արտաքին շարի լեռնաշղթաների լեռնագրական մասնատումը, ինչպես նաև նրանց երկրաբանական կառուցվածքն ու ռելիեֆի առանձնահատկությունները ցույց են տալիս, որ այդ լեռնաշղթաները Հայկական ՍՍՀ սահմաններում առաջացել են երկրակեղևի ոչ այնքան խոշոր տեղական բարձրացում կրած բեկորների (Ալավերդու¹ և Մուրղուզի, Е. Е. Милановский, 1962) էրոզիոն մասնատման հետևանքով: Այսպիսով, Փոքր Կովկասի արտաքին շարի լեռնաշղթաները էրոզիոն լեռնաշղթաներ են:

Փոքր Կովկասի ներքին լեռնաշղթաների գոտի

Փոքր Կովկասի ներքին լեռնաշղթաների գոտին բնորոշ է նրանց կուլիսաձև դասավորությամբ, որոնք միասին մի աղեղնաձև լեռնաշար են կազմում: Լեռնաշղթաները հիմնականում ունեն մերձգուգահեռական ուղղություն, բացառությամբ Ծաղկունյաց լեռնաշղթայի, որն ունի հարավ-արևելյան տարածում:

Այս լեռնաշարի մյուս առանձնահատկությունը տեկտոնական բազմաթիվ մեծ ու փոքր գոգհովիտների (Փամբակի, Կրասնոսելսկի, Մարմարիկի) առկայությունն է, որոնք մեծ մասամբ դասավորված են Փոքր Կովկասի ներքին շարի միջին մասում և զլխավոր լեռնաշղթաները բաժանում են իրարից: Այսպիսով, Փոքր Կովկասի ներքին լեռնաշղթաների գոտին կարելի է անվանել նաև լեռնագոգհովտային գոտի:

Փոքր Կովկասի ներքին շարի լեռնաշղթաները համեմատաբար թույլ են մասնատված, որի հետևանքով նրանց լեռնակատարները շնայած նեղ են, բայց ալիքավոր պատկեր ունեն: Լեռնաշղթաների վրա գտնվող մի քանի թամբոցներ 2400—2800 մ բարձրությամբ) հարմար լեռնանցքներ են, որոնցով անցնում են խճուղիներ: Դրանցից են Պուշկինի, Սպիտակի, Սևանի, Զաջուռի, Քարխաչի և այլ լեռնանցքները:

Փոքր Կովկասի ներքին շարի լեռնաշղթաներից ամենահյուսիս-արևմտյանը Իազուլի շղթան է, որը ձգվում է դուգահեռականի ուղղությամբ 66 կմ երկարությամբ, Քարխաչի լեռնանցքից (արևմուտքում) մինչև Գայլաձոր (արևելքում):

Այս լեռնաշղթան ունի մոտ 2800 մ միջին բարձրություն և համեմատաբար թույլ մասնատված լեռնակատար: Լեռնաշղթայի բարձրագույն կետը Ուրասաուն է 2900 մ բարձրությամբ: Լեռնանցքներն այստեղ հազիվ հասնում են մինչև 2500—2350 մ բարձրության, իսկ Պուշկինի լեռնանցքը, որտեղով անցնող խճուղին կապում է Փամբակի գոգհովիտը Լոռվա դաշտի հետ, ունի բնդամենը 2038 մ բարձրություն:

Բազումից հարավ, նրա արևմտյան մասին զուգահեռ 36 կմ երկարու-

¹ Մենք ավելի նպատակահարմար ենք գտնում այն անվանել Գուգարաց, որովհետև այդ բեկորի հիմնական մասը կազմում են Գուգարաց լեռները: Նրա մասն են կազմում նաև վիրահայոց լեռները, որոնք նույնպես պատմական Գուգարքում են գտնվում:

թյամբ տարածվում է Շիրակի լեռնաշղթան, որը վերոհիշյալ լեռնաշղթայից բաժանված է Զիչկան՝ գետի հովտով: Զգվում է Ախուրյան գետի հովտից արևմուտքում) մինչև Զիչկանի ստորին հոսանքը (արևելքում):

Շիրակի լեռնաշղթան, միջօրեականի ուղղությամբ ձգվող Զաջուռի թամբոցով միանում է Փոքր Կովկասի ներքին լեռնաշղթաներից ամենախոշոր՝ Փամբակի լեռնաշղթային, որը զուգահեռականի ուղղությամբ ձգվում է Զաջուռի լեռնանցքից մինչև Սևանա լիճ (Ցամաքաբերդ գյուղի մոտ) 106 կմ երկարությամբ:

Զաջուռի թամբոցով անցնում է Շիրակի գոգավորությունը և Փամբակի գոգհովիտը միացնող խճուղին, իսկ նրա միջով փորված թունելով՝ Երևան-Քբիլիսի երկաթուղին:

Փամբակի լեռնաշղթայի արևելյան հատվածին (մինչև Սպիտակի լեռնանցքը) հյուսիսից ու հարավից սահմանադատում են տարբեր հիպոսոմետրիկ բարձրության վրա գտնվող իջվածքային գոգավորություններ (Պարնիի և Ապարանի):

Լեռնաշղթայի արևելյան հատվածը հարավից ունի ընդամենը 150—200 մ հարաբերական բարձրություն և թողնում է բլրաշարի տպավորություն, իսկ հյուսիսից 800—1000 մ՝ ներկայացնելով համեմատաբար բարձրադիր լեռնաշղթա:

Մոտավորապես նման պատկեր ունի նաև Փամբակի լեռնաշղթայի արևելյան՝ Մեղրաձորի լեռնանցքից մինչև Սևանա լիճն ընկած հատվածը, որը հովտի հատակի համեմատությամբ բարձրացած է 1000—1100 մ, իսկ վերին Հրազդանի գոգավորության ու Մարմարիկի գոգհովտի հատակի համեմատությամբ՝ ընդամենը 600—700 մ: Այս հանգամանքը պատճառ է դարձել Փամբակի լեռնաշղթայի արևմտյան և արևելյան հատվածների հակադիր լանջերի անհամաչափ մասնատմանը: Հյուսիսային լանջերը ավելի խորն են մասնատված, քան հարավային լանջերը:

Փամբակի լեռնաշղթայի կենտրոնական հատվածը համեմատաբար լայն է ու բարձրադիր: Այս մասի միջին բարձրությունը մոտ 2800 մ է, իսկ առանձին գագաթներ (Մայմեխ, Թեժլեռ և այլն) անցնում են 3000 մ-ից: Լեռնաշղթայի այս հատվածն առավել կտրտված է: Նրանից դեպի հյուսիս ու հարավ ձգվում են մի շարք լեռնաբազուկներ՝ Լեռնաջուր, Վանաձոր, Կարբի, Մարմարիկ, Թեժուր գետերի միջև, որոնք մասնատել են լեռնաշղթան: Փամբակի շղթայի կատարն ընդհանրապես սուր է, որը, սակայն, որոշ տեղերում փոխարկվում է նեղ տափարակների:

Փամբակի լեռնաշղթայի կենտրոնական մասից, սկզբում դեպի հարավ, ապա դեպի հարավ-արևելք ձգվում է Մաղկունյաց լեռնաշղթան 42 կմ երկարությամբ և վերջանում է Հրազդանի ձորում, զառիթափ լանջերով: Լեռնաշղթայի Շահ-յուլ գագաթից դեպի արևելք ու հարավ-արևելք ձգվում է Թեղեկյաց լեռնաբազուկը, որը Մաղկունյաց լեռնաշղթայի հետ միասին աքցանի նման իրենց մեջ են առնում Արզական գետակի գեղատեսիլ հովիտը: Մաղկունյաց լեռները մի բարձրացած հնագույն բեկորի էրոզիոն հովհարաձև մասնատման մնացորդներ են:

¹ Զիչկան կամ Զիչխան: Այս անունը բաղ Ստ. Լիսիցյանի (1940) առաջացել է այնտեղ տարածված չիչխան (Hippophae) բույսից:

● Փոքր Կովկասի ներքին շարի մյուս շղթաները ձգվում են Սևանա լճի ափերով, նրա ավազանը պարփակելով հյուսիս-արևելքից, Դրանցից արևմտյանը Արեգունի լեռնաշղթան է, որը 56 կմ երկարությամբ տարածվում է Սևանա լճի հյուսիս-արևելյան ափի երկարությամբ Քաշաթաղ լեռնագագաթից մինչև Սևանի լեռնանցքը, ապա կիսաշրջանաձև ուղղվում է դեպի հյուսիս ու հյուսիս-արևելք, թողնելով կեռի տպավորություն: Այս լեռնաշղթան այնքան էլ բարձր չէ, նրա լեռնակատարը հասնում է ընդամենը 2400—2600 մ բացարձակ բարձրության:

Արեգունի լեռնաշղթայից հարավ-արևելք, նրա նկատմամբ կուլիսաձև տեղադրությամբ, սկզբում լճի ափով, ապա աստիճանաբար նրանից հեռանալով, տարածվում է Սևանի լեռնաշղթան: Այն սկսվում է Քաշաթաղ լեռնագագաթից (հյուսիս-արևմուտքում) և ձգվում մինչև Հինալ լեռնագագաթը (հարավ-արևելքում)՝ 50 կմ երկարությամբ: Այս լեռնաշղթան ունի փետրաձև մասնատում: Մի շարք իրար զուգահեռ կարճ, բայց խոր գետահովիտներ մասնատել են նրա հարավ-արևելյան ու հյուսիս-արևմտյան լանջերը:

Սևանի լեռնաշղթայի կատարով Քաշաթաղ գագաթից մինչև Հինալ գագաթն անցնում է Հայկական և Ադրբեջանական ՍՍՀ-ների վարչական սահմանը: Լեռնաշղթան բարձր է. նրա լեռնակատարը տատանվում է 2600—2800 մ-ի միջև, իսկ առանձին գագաթներ (Քաշաթաղ, Քարխաշ, Սարինտ և այլն) հասնում են մոտ 2900—3370 մ բարձրության: Լեռնաշղթան դեպի հարավ-արևելք աստիճանաբար բարձրանում է, հասնելով 3367 մ (Հինալ): Լեռնագրական տեսակետից նրա հարավ-արևելյան շարունակությունն է հանդիսանում Ադրբեջանական ՍՍՀ տերիտորիայում ձգվող Մոավղաղ լեռնաշղթան՝ Մոավ և Գյամիշ լեռնագագաթներով:

Հինալ լեռնագագաթից դեպի հարավ-արևմուտք Սևանի լեռնաշղթային ուղղահայաց, տարածվում է Արեելյան Սևանի կարճ (42 կմ) ասիմետրիկ լեռնաշղթան, հասնելով մինչև 3437 մ բարձրության (Մառասար՝ Քեթի):●

Փոքր Կովկասի ներքին լեռնաշարի բնորոշ աարերից են միջլեռնային գոգավորությունները, որոնք գտնվում են լեռնաշարի լեռնաշղթաների միջև: Այդ դոգավորությունները փոքր են և դասավորված են զլխավորապես Փամբակ և Աղստե գետերի երկարությամբ Բազումի լեռնաշղթայի, Գուգարաց լեռների և Փամբակի լեռնաշղթայի միջև: Այս գոգավորություններից ամենաարևմտյանը Վերին Փամբակի՝ Պարեի գոգհովիտն է, որը սարահարթի լայնակի թամբոցով անջատվում է Միջին Փամբակի կամ Սպիտակի գոգհովիտից: Վերջինս կիրովականի գոգհովտի հետ կազմում է մի ամբողջություն, նրանից բաժանվելով Արջուտի փոքր թամբոցով:

Կիրովականից մինչև Ֆիոլետովո գյուղը Տանձուտ և Աղստե գետերի երկարությամբ տարածվում է Փամբակի գոգհովիտների շարունակությունը կազմող Համզաչիմանի գոգհովիտը:

Փոքր Կովկասի ներքին լեռնաշղթաների գոտու վերը շարադրված նկարագրությունը ցույց է տալիս, որ այն իր մի քանի առանձնահատկություններով տարբերվում է արտաքին լեռնաշղթաների գոտուց:

Այդ առանձնահատկություններից մեկն այն է, որ այստեղ լեռնաշղթաների տարածումը դերազանցապես համընկնում է կառուցվածքային զլխավոր տարրերի՝ կամարածալերի (անտիկլինալների) ու գոգածալերի (սինկլինալների)

տարածման հետ: Այս առումով էլ Փոքր Կովկասի ներքին լեռնաշղթաները կարելի է համարել կառուցվածքային-էրոզիոն լեռնաշղթաներ:

Ներքին գոտու մյուս տարբերիչ առանձնահատկությունը այն է, որ լեռնաշղթաներն իրարից բաժանող հովիտները ներկայացնում են տեկտոնական գոգածալային կամ ճկվածքա-գրաբենային իջվածքային գոյացություններ, որոնք հետագայում որոշակի փոփոխություններ են կրել այնտեղով հոսող գետերի կողմից: Այդ լայն հովիտներն իրավամբ համարվում են գոգհովիտներ, ի տարբերություն արտաքին գոտու համար բնորոշ նեղ էրոզիոն հովիտների:

ԾԱԼՔԱՎՈՐ-ՐԵԿՈՐԱՅԻՆ ԼԵՌՆԱՇՂԹԱՆԵՐԻ ՄԵՐՁԱՐԱՔՍՅԱՆ ՇՐՋԱՆ

Հայկական ՍՍՀ հարավը և հարավ-արևելքը գծային նեղ լեռնաշղթաների և խորը էրոզիոն գետահովիտների մի գոտի է, որը ձգվում է հարավ-արևելյան ուղղությամբ Երևանից մինչև Մեղրու կիրճը և պայմանականորեն անվանվում է Հայկական ՍՍՀ հարավային ծալքավոր բեկորային լեռնաշղթաների գոտի: Սակայն ավելի նպատակահարմար է անվանել Մերձարաքսյան ծալքավոր-բեկորային գծային լեռնաշղթաների գոտի¹, քանի որ այն պարփակում է Միջինարաքսյան միջլեռնային գոգավորությունը հյուսիս-արևելքից ու հարավ-արևելքից և պատկանում է Արաքսի ավազանին, մասնատված նրա վտակներով, ապա Արաքսի ամբողջ ավազանում այս տիպի լեռնաշղթաների շրջան այլևս գոյություն չունի: Արաքսի ավազանի մնացած շրջանները գտնվում են Հայկական լեռնաշխարհի հրաբխային բարձրավանդակի սահմաններում:

Լեռնաշղթաների Մերձարաքսյան գոտին «աճում է» հյուսիս-արևմուտքից դեպի հարավ-արևելք: Հյուսիս-արևմուտքում հանդես են գալիս միայն տարբեր ուղղություններով ձգվող կարճ, համեմատաբար ցածրադիր, հաճախ իրարից մեկուսացած լեռնաբազուկներ, որոնք դեպի հարավ-արևելք երկարում են ու բարձրանում՝ Զանգեզուրի շղթայի հարավում հասնելով 3700—3800 մ միջին բարձրության:

Մերձարաքսյան գոտում ամենախոշոր լեռնաշղթան Զանգեզուրի շղթան է, որը ձգվում է հյուսիսից հարավ 130 կմ երկարությամբ Ամուլսարի լեռնազանգվածի հյուսիսային եզրից մինչև Մեղրու կիրճը, Ագարակ ավանի մոտ: Այս լեռնաշղթան, որը հնում կոչվում էր Սյունաց լեռներ, Կուր-Արաքսյան լեռնային միջազետքում ամենաբարձրն է և Կապուտջուղ գագաթում հասնում է 3906 մ բարձրության: Սա հանրապետության երկրորդ բարձր լեռնագագաթն է Արագածից հետո:

Զանգեզուրի լեռնաշղթայի հյուսիսային կեսը հարավային կեսի համեմատ ցածրադիր է և ունի մոտ 2800 մ միջին բարձրություն: Այդ մասում լեռնակատարը աստիճանաբար բարձրանում է դեպի հարավ, ավելի քիչ է կտրտված և լեռնագագաթները (Ամուլսար, Սիսկատար, Աղոթաբան, Շահապոնֆ և այլն) ընդհանուր կատարի նկատմամբ բարձր են ընդամենը մի քանի տասնյակ մետր: Լեռնանցքներն այստեղ ցածրադիր են (մոտ 2350 մ) և դյուրանցանելի. լեռնաշղթայի այս մասում են գտնվում Սիսիանի և Ուրտանի նշանավոր լեռնանցք-

¹ Այսուհետև այն հակիրճ կանվանենք լեռնաշղթաների Մերձարաքսյան գոտի, կամ ուղղակի Մերձարաքսյան գոտի: Այս գոտին, ըստ Ա. Պ. Բալյանի (С. П. Бальян, 1966), մասնում է Տավրոս-Կարադաղյան սիստեմի մեջ:

ները, որտեղով անցնում են Սյունիքը Նախիջևանին և Վայքին միացնող խճուղիները:

Զանգեզուրի լեռնաշղթայի հյուսիսային կեսի լանջերը ասիմետրիկ են: Դեպի արևելք ուղղված լանջերը չափավոր թեքությամբ և մի քանի աստիճաններով ցածրանում են դեպի Որոտանի հովիտը, որը Զանգեզուրի լեռնակատարի նկատմամբ ցածր է՝ 850-ից (հյուսիսում) մինչև 1358 մ (հարավում): Այդ լանջերն ունեն «սանրաձև» և «ճառագայթային» մասնատվածություն, կտրտված Որոտանի աջափնյա վտակների՝ Արագլիչուր, Շաղաթ, Սիսիան, Այրի գետերի կարճ հովիտներով, որոնց միջև որպես առանձին լեռնաբազուկներ (լայն ու հարթ կատարներով) պահպանվել են լեռնաշղթայի լանջերը: Զանգեզուրի լեռնաշղթայի հյուսիսային մասը արևելյան լանջերի մեղմության և լեռնակատարի թույլ մասնատվածության պատճառով ավելի շուտ թողնում է սարահարթի տպավորություն, քան գծային լեռնաշղթայի: Լեռնաշղթայի նկարագրվող մասի արևմտյան լանջերը այլ պատկեր ունեն: Նրանք խիստ կտրտված են Արաքսի ձախափնյա վտակների՝ Նախիջևան-չայ և Երնջակ (Ալինջա-չայ) գետերի և նրանց վտակների խոր, զառիթափ լանջեր ունեցող և զգալի երկարության հասնող ձորերով: Վերջիններիս միջև պահպանված են համեմատաբար ցածրադիր (2200—2400 մ) լեռնաբազուկներ, որոնք սանդուղքաձև իջնում են դեպի Նախիջևանի դաշտը:

Զանգեզուրի լեռնաշղթայի հարավային կեսը՝ Այրիսարից սկսած (3131 մ) աստիճանաբար բարձրանում է մինչև Կապուտջուղ գագաթը, ապա նորից ցածրանում է մինչև Մեղրու կիրճը, ուր կտրվում է մոտ 600 մ բարձրության հասնող ուղղաձիգ քարափով: Զանգեզուրի հարավային կեսի կենտրոնական հատվածն ունի բարձր լեռնային ալպիական տիպի սրածայր ու ատամնավոր լեռնակատար, ուր առանձին գագաթներ 3500 մ-ից բարձր են (Կապուտջուղ՝ 3906 մ, Սիսկատար՝ 3827 մ, Փառական՝ 3828 մ, Նաճապետ՝ 3506 մ և այլն): Լեռնանցքները, որոնք այստեղ հազվադեպ են, ունեն 3400—3600 մ բացարձակ բարձրություն, իսկ մի քանիսը՝ 3200 մ: Կապուտջուղի լեռնանցքով հնարավոր է Ողջիի հովտից անցնել Գիլյան գետի հովիտը, իսկ Բաղաքարի լեռնանցքով՝ Մեղրիից դեպի Ագուլիս և Օրդուբադ: Լեռնաշղթայի այս հատվածի լանջերը երկու կողմից էլ մեծ թեքություն ունեն և մասնատված են Արաքսի վտակների՝ Ագուլիս, Քետամ, Օրդուբադ, Ողջի, Մեղրի և այլ գետերի խոր ձորերով, որոնց միջև վեր են բարձրանում կարճ ու զառիթափ լանջեր ունեցող լեռնաբազուկներ: Նրանց մեջ աչքի է ընկնում Կապուտջուղի լեռնաբազուկը, Ողջիի և Գեղիի ձորերի միջև:

Զանգեզուրի լեռնաշղթայի հարավային մասում նրանից ճյուղավորվում են երկու լեռնաբազուկներ, որոնք ձգվում են արևելյան ուղղությամբ և իրարից բաժանվում են Ողջի գետի խոր գետահովտով: Ընդունված է այդ լեռնաբազուկները համարել ինքնուրույն լեռնաշղթաներ: Հյուսիսայինը, որն սկսվում է Զանգեզուրի լեռնաշղթայի Այրիսար գագաթից և 70 կմ երկարությամբ տարածվում է սկզբում դեպի արևելք, ապա՝ երկու ճյուղով դեպի հարավ-արևելք, կոչվում է Բաղաքալա, որը լեռնագրական տեսակետից կարելի է բաժանել երկու մասի՝ արևմտյան և արևելյան: Արևմտյան մասը Այրիսար գագաթից մինչև Գիրաթաղի լեռնանցքը բարձրադիր է և սրակատար, տեղ-տեղ նույնիսկ ատամնավոր: Այստեղ են գտնվում լեռնաշղթայի բարձր գագաթները՝ Արամազդը (3392 մ), Գեղափարը (3343 մ), Փառկատարը (3270 մ), Երկաթա-

սաւրը (3227 մ): Բարգուշատի լեռնաշղթայի արեւելյան ցածրադիր մասը Գիրաթաղի լեռնանցքից սկսած ստանում է հյուսիսային ուղղութիւնը և շրջանցում է Տաթևուր գետի ջրհովիտը ձախարելով: Տափասար գագաթի շրջանում բաժանւում է մի քանի ասիմետրիկ լանջեր ունեցող ճյուղերի, թաթառնալից ղեպի արեւելք և հարավ-արեւելք աստիճանաբար կորցնելով իր բարձրութիւնը: Բացառութիւն է կազմում Սուսանդաղը (Աղբ. ՍՍՀ տեղիտորիայում), որը ասիմետրիկ լանջերով մինչև 1300 մ բարձրությամբ լեռնաբազուկ է: Զանգեզուրի հարավում, ղեպի արեւելք տարածւում է Մեղրու ծնկաձև լեռնաշղթան: Նրա լեռնակատարը սկսւում է Սաղթարի լճի մոտից (Զանգեզուրի լեռնաշղթա) և ձգւում է սկզբում ղեպի արեւելք, ապա Բաղաքսար գագաթի (3266 մ) մոտ ստանում է հարավային ուղղութիւնը: Շրջանցելով Մազրա գետի ջրհովիտը ձախարելով, Մալե գետի ակունքների մոտ ուղղւում է նորից ղեպի արեւելք և աղեղնաձև, ուռուցիկ կողմը ղեպի հյուսիս-արեւելք, տարածւում է հարավ-արեւելյան ուղղութիւնով: Նրա երկարութիւնը 59 կմ է:

Այս շրջանում որպէս ինքնուրույն լեռնագրական միավոր առանձնանում է Խուստուփ-Կատարի աղեղնաձև տարածում ունեցող 38 կմ երկարությամբ լեռնաշղթան, որն սկսւում է Բարգուշատի Թառակատար լեռնագագաթից, ապա կտրւելով Ողջի գետի կիրճով, անցնում է Խուստուփի զանգվածին ու աստիճանաբար ուղղվելով ղեպի արեւելք, վերջանում է Շիկահող և Սալ գետերի միացման տեղում: Նրա կատարը ժայռոտ է ու երբեմն մի քանի հարյուր մետր բարձրութեան հասնող քարափներով իջնում է ղեպի շրջակա հովիտները, որն առավել նկատելի է Կատար և Խուստուփ լեռնազանգվածների շրջանում:

Զանգեզուրում լեռնաշղթաների իրար ուղղահայաց դասավորութիւնը ցույց է տալիս, որ այստեղ ունենք երկրակեղևի մի բարձրադիր բեկորի «վանդակաձև» էրոզիոն մասնատում:

Զանգեզուրի լեռնաշղթայի հյուսիսում, նրանից ճյուղավորվում է մի այլ լեռնաբազուկ, որը Տ տառի ձևով տարածւում է ղեպի արեւմուտք՝ 64 կմ երկարությամբ: Դա Վայքի (Հայոցձորի) լեռնաշղթան է, որը Արփայի գոգհովիտը պարփակում է հարավից, ղեպի ուր սանդուղքաձև ցածրանում են նրա լանջերը: Լեռնաշղթայի կատարը թույլ ալիքավոր բլրապատ է և հասնում է 3000 մ բացարձակ բարձրության, որի վրա իշխող դիրք է գրավում նրա ամենաբարձր գագաթը՝ Գոգին (3115 մ): Վայքի լեռնաշղթան արեւմուտքում աստիճանաբար ցածրանում է, թաթառնալից ճյուղավորվում և ձուլւում է Նախիջևան դաշտին:

Վայքի լեռնաշղթայի դիմաց, Արփայի աջափնյա մասում տարածւում են մի շարք լեռնաբազուկներ, որոնք սկսւում են Վարդենիսի և Գեղամա հրաբխային լեռնավահաններից և ձգւում ղեպի հարավ: Դրանց մեջ իր վեհութեամբ աչքի է ընկնում Արփա և Նղեգիս գետահովիտների միջև գտնվող Թեքսար լեռնազանգվածը, որը համանուն գագաթում հասնում է 2883 մ բարձրության:

Արփա գետի ավազանից մինչև Նրեան վեր են բարձրանում մի շարք կարճ լեռնաշղթաներ ու լեռնազանգվածներ, որոնք ունեն տարբեր ուղղութիւններ: Այդ լեռնաշղթաները հյուսիս-արեւելքից պարփակում են Արարատյան դաշտը: Դրանցից ամենամեծը Գեղասարի լեռնազանգվածն է, որի կենտրոնական մասից տարբեր ուղղութիւններով տարածւում են մի շարք ճյուղավորումներ: Այդ լեռնազանգվածի մեծ հատվածը պատկանում է համանուն լեռնաշղթային և Տ տառի ձևով ձգւում է Արփա գետի ավազանից ղեպի հյուսիս-արեւմուտք: Գնդա-

սարի լեռնաշղթան սկսվում է Զովաշենի լեռնանցքից և տարածվում մինչև Հայոցձորի լեռնանցքը, 30 կմ երկարությամբ:

Արածո գոգավորությունից մինչև Վեդի գետի հովիտը, Թայթան գյուղի մոտ, հյուսիս-արևմտյան ուղղությամբ ձգվում է 25 կմ երկարությամբ և ասիմետրիկ լանջեր ունեցող Ուրծի լեռնաշղթան: Վերջինիս լեռնակատարը նույնպես կամարաձև է, դեպի հարավ-արևելք աստիճանաբար բարձրանում է՝ հասնելով մոտ 2500 մ-ի (Ուրծ լեռնագագաթը), ապա նորից ցածրանում է դեպի Արածո գոգավորությունը:

Վեդի և Ազատ գետերի միջին ավազաններում գտնվում են մի շարք կարճ լեռնաբազուկներ, որոնք միակցված են Գեղամա հրաբխային լեռնավահանի հարավ-արևմտյան լանջերին: Դրանցից ամենանշանավորը Ծառնախ լեռնաշղթան է, որն Ազատ գետին զուգահեռ, նրա ձախ ափով, ձգվում է մինչև Արատյան դաշտը, աստիճանաբար ցածրանում այդ ուղղությամբ: Լեռնաշղթան ունի նեղ կատար և դեպի Ազատ գետն իջնող զառիթափ (30—45°) ու լերկացած լանջեր: Նրա հակադիր լանջերն ուղղված են դեպի Զորասու սելավը և խիստ մասնատված են բազմաթիվ հեղեղատներով ու խանդակներով:

Մերձարաքսյան շրջանի լեռնագրության և երկրաբանական կառուցվածքի փոխհարաբերությունը անհամեմատ բարդ է:

Շրջանի Վայք-Ջանգեղուրյան հատվածի լեռնաշղթաների ու լեռնաբազուկների ուղղությունները մեծ մասամբ չեն համընկնում ծալքերի տարածման ուղղությունների հետ, այլ նրանց նկատմամբ կազմում են որոշակի անկյուն, ուստի նրանք հանդիսանում են էրոզիոն լեռնաշղթաներ:

Արարատյան դաշտը հյուսիս-արևելքից պարփակող գծային լեռնաշղթաներն, ընդհակառակն, կրկնում են ծալքավոր կառուցվածքի գլխավոր տարրերի տարածման ուղղությունները: Այդ իմաստով էլ Մերձարաքսյան շրջանի հյուսիս-արևմտյան հատվածի լեռնաշղթաները հիմնականում էրոզիոն-կառուցվածքային են:

ՀՐԱՔԽԱՅԻՆ ԼԵՌՆԱՎԱՀԱՆՆԵՐԻ ԵՎ ՍԱՐԱՎԱՆԴՆԵՐԻ ՇՐՋԱՆ (ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՀՐԱՔԽԱՅԻՆ ԲԱՐՁՐԱՎԱՆԴԱԿԻ ԱՐԵՎԵԼՅԱՆ ՀԱՏՎԱՏ)

Հայկական լեռնաշխարհի լեռնագրության բնորոշ տարրերից են հրաբխային լեռնավահանները իրենց շրջապատող լավային սարավանդներով, որոնք ամբողջությամբ վերցված հանդիսանում են նրա միջնաշխարհը՝ Հրաբխային ընդարձակ բարձրավանդակը: Վերջինիս արևելյան հատվածը նեղ ու երկար ճյուղավորությամբ տարածվում է Հայկական ՍՍՀ կենտրոնական մասով (հարավ-արևելյան ուղղությամբ), իրարից բաժանելով Փոքր Կովկասի և Մերձարաքսյան գոտու գծային էրոզիոն և էրոզիոն-կառուցվածքային լեռնաշղթաների շրջանները:

Ի տարբերություն էրոզիոն և էրոզիոն-կառուցվածքային նեղ ու երկար լեռնաշղթաների, հրաբխային լեռնավահանները հոծ են, ընդարձակ և ավելի թույլ են մասնատված: Նրանք բարդ լեռնազանգվածներ են, որտեղ մեկ ընդհանուր բարձրադիր պատվանդանի վրա հանդես են գալիս լավաներով զրահապատված ընդարձակ բարձրադիր սարավանդներ, փոքր ու ցածր լեռնաբազուկներ, ոչ այնքան խորը (մինչև 100—150 մ) ձորեր և բազմաթիվ խարամային ու

լավային կոնաձև սարեր: Այդ լեռնազանգվածներն ընդհանուր առմամբ վահանաձև են (կլոր կամ երկարավուն):

Հրաբխային բարձրավանդակի արևելյան ճյուղը Սովետական Հայաստանում կազմված է Զավախքի, Եղնախաղի, Արագածի, Գեղամա, Վարդենիսի և Ղարաբաղի ոչ այնքան խոշոր հրաբխային լեռնավահաններից, որոնք մակերևույթում աչքի են ընկնում որսյես վահանաձև բարձրություններ, իրենց վրա կրելով բազմաթիվ խարամային և լավային կոներ: Վերջիններս մեծ մասամբ դասավորված են մեկ գծի վրա և հրաբխային որոշ լեռնավահանների տալիս են լեռնաշղթայի տեսք: Այդ պատճառով էլ նրանց հաճախ անվանում են լեռնաշղթաներ (Եղնախաղի, Զավախքի, Վարդենիսի):

Հրաբխային լեռնավահանների առանձին մասեր բարձրադիր են, ընդարձակ և փոկված ալիքավոր մակերևույթով, որի վրա տեղ-տեղ վեր են բարձրանում առանձին խարամային կամ լավային կոնաձև սարեր: Սրանք կատարային սարավանդերն են (օրինակ, Ղարաբաղի լեռնավահանի հյուսիս-արևմտյան և Գեղամա լեռնավահանի հյուսիսային հատվածները):

Հրաբխային լեռնավահանների շրջանում աչքի են ընկնում նաև նրանց շրջապատող սարավանդները (Եղվարդի, Կոտայքի, Եռաբլրի և այլն), որոնք հիմնականում լավաներից կազմված միջին բարձրության հարթություններ են, մի կողմից հարելով հրաբխային լեռնավահաններին, իսկ մյուս կողմից՝ կտրված՝ դարափուլերով:

Հայկական ՍՍՀ-ի ծայր հյուսիս-արևմուտքում գտնվում է Եղնախաղի լեռնավահանը, որը Զավախքի լեռնավահանի հետ իրենց մեջ են առնում Վերին Ախուրյանի գոգավորությունը, որի արևմտյան ծայրին տեղադրված է Արփի լիճը:

Զավախքի լեռնավանդը 2800—3000 մ բացարձակ բարձրությամբ (Լեզի գագաթն ունի 3157 մ բարձրություն, իսկ Աջասարը՝ (Ախալան) 3196 մ) ձգվում է միջօրեականի ուղղությամբ իրարից բաժանելով Լոռվա հարթ և Վերին Ախուրյանի բլրապատ գոգավորությունները, որոնց նկատմամբ նրա բարձրությունը 500—700 մ չի անցնում:

Եղնախաղի լեռնավանդը ձգվում է Հայկական ՍՍՀ-ի և Թուրքիայի սահմանով՝ միջօրեականի ուղղությամբ 15 կմ երկարությամբ մինչև 3000 մ բարձրությամբ Ղուկասյան լեռնագագաթում:

Եղնախաղի և նրան շրջապատող սարավանդների վրա գտնվող առանձին հրաբուխների արտալիժման լավաները հոսելով հարավ, անցնում են Կարսի սարահարթին, որը դեպի արևելք աստիճանաբար ձուլվում է Արագածի նախալեռների հրաբխային սարավանդների հետ: Վերջիններս, Կարսի սարահարթի հետ միասին, իրենց մեջ են առնում Շիրակի դաշտը:

Հայկական հրաբխային բարձրավանդակի Հայկական ՍՍՀ տերիտորիայում գտնվող ամենախոշոր լեռնավահաններից է Արագածը, որի համարյա կենտրոնում վեր են բարձրանում չորս ժայռոտ սրածայր գագաթներ (4090 մ)¹ իրենց մեջ առնելով սառցադաշտային մի հսկա կրկես՝ 400 մ խորությամբ:

Այս գմբեթաձև հսկա լեռնավահանը, որի հիմքի շրջագիծը մոտ 124 կմ է, վեր է խոյացած հանրապետության արևմուտքում և շրջապատված է տարբեր բարձրության վրա գտնվող միջլեռնային գոգավորություններով (Արարատյան,

¹ Հյուսիսային գագաթը:

Շիրակի, Սաղկահովտի, Ասպարանի): Սրանց առանձին հատվածները ծածկված են Արագածի տարբեր մասերից և նրան կից շրջաններից արտավիժած լավաներով ու տուֆերով, որոնք առաջացրել են շրջապատի սարավանդները (Կարմրաշենի, Շամիրամի, Օհանավանի, Մարալիկի և այլն):

Այդ սարավանդների վրա բարձրանում են մի շարք հրաբխային կոներ, որոնցից կարելի է նշել Փոֆր Արտեմիեն, Կարմրաքաղը, Դաշտաբաղը և այլն: Արագածին երեք կողմից «հսկում են» երեք խոշոր հրաբխային սարեր՝ Շարայի լեռը¹ (2475 մ)՝ հյուսիսից, Արայի լեռը (2577 մ)՝ արևելքից և Մեծ Արտեմիեն (2047 մ)՝ հարավ-արևմուտքից:

● Արայի լեռան հարավում տարածվում է Եղվարդի թույլ ալիքավոր-բլրապատ սարավանդը (1600—1200 մ բարձրության վրա) Քասաղ և Հրազդան գետերի միջև, դեպի ուր կտրվում է ուղղորդ քարափնեքով: Սկանա լճի արևմուտքում, Հրազդանից մինչև Արգիճի (68 կմ երկարությամբ և 48 կմ լայնությամբ) տարածվում է Գեղամա խոշոր լեռնավահանը: Այս ձվածիր լեռնավահանի առանցքային մասում գտնվում են խարամային բազմաթիվ կոներ և մի քանի արտաթայթքային մնացորդային սարեր, որոնք շրջապատված են ընդարձակ ալիքա-բլրային լավային սարավանդերով, որոնք այժմ պահպանված են հյուսիսային կեսում, որտեղ զառիկող լանջերը աստիճանաբար ցածրանում են դեպի Սկանա լիճն ու Հրազդանի հովիտը: Գեղամա լեռնավահանի առանցքում գտնվող ջրբաժանը կենտրոնական մասում հասնում է 3000 մ բարձրության, որը դեպի հյուսիս և հարավ ցածրանում է մինչև 2000 մ: Լեռնավահանի վրա վեր բարձրացող հանգած հրաբուխների զգալի մասը գտնվում է ջրբաժանի վրա: Նրանք հիմնականում սև կամ կարմիր գույնի խարամային կոնաձև սարեր են (մինչև մի քանի հարյուր մետր հարաբերական բարձրությամբ), որոնցից ամենաերիտասարդ հասակ ունեցողները լավ պահպանել են իրենց ձագարաձև խառնարանները: Այդ սարերից հատկապես աչքի են ընկնում Մազազը, Սեկատարը, Գեղմաղանը, Նազելին և լեռնավահանի ամենաբարձր սարը՝ Աժդահակը (3598 մ): Հրաբխային սարերից մի քանիսի ((Ակնասար և այլն) խառնարանները լցված են վճիտ ջրերով, առաջացնելով գեղեցիկ լճակներ: Դրանցից նշանավորը Ակնա լիճն է: Լեռնավահանի առանցքի վրա՝ Աժդահակից հարավ, գտնվում են երկու արտաթայթքային սպիտակ սարեր՝ Սպիտակասարը և Գեղասարը, ավելի քան 3000 մ բարձրությամբ:

Հրաբխային փոքր կոնաձև սարերի առանձին «փնջեր» հանդես են գալիս լեռնավահանի հյուսիս-արևելյան մասում, որոնցից հայտնի են Նոաքմբերը (Գութանաթումբ, Վեցկեսար, Արորակ կոները)՝ լավ պահպանված խառնարաններով և մի քանի փոքր խառնարանային լճակներով:

Լեռնավահանի հյուսիս-արևմտյան մասում բարձրանում են հրաբխային ծագում ունեցող համեմատաբար խոշոր Մեծ ու Փոֆր Լճասարերը, Մենակսարը և Գուրանասարը: Վերջինից հարավ է Հատիս կոնաձև էքստրուզիվ (արտաթայթքային) հսկա սարը, որը Կոտայքի սարավանդի հյուսիսում նրա նկատմամբ վեր է խոյանում ավելի քան 1000 մ:

Գեղամա լեռնավահանի հյուսիս-արևմտյան և արևմտյան մասում գտնվում են Հրազդանի և Կոտայքի ալիքավոր լավային սարավանդները, որոնք արևմուտքում կտրվում են ուղղորդ ժայռոտ քարափնեքով: Վերջիններս կազ-

¹ Գուգաթը,

մում են Հրազդանի կանյոնի աջափնյա լանջերը: Այդ սարավանդներից առաջինը համեմատաբար բարձրադիր է (1700—1850 մ) և ունի թույլ թեքություն դեպի հարավ, իսկ երկրորդը՝ ցածրադիր (1200—1500 մ), որն ավարտվում է Երևանի հյուսիսային մասում՝ զառիթափ լանջերով: ●

Գեղամա լեռնավահանին ուղղահայաց՝ Սեանա լճի հարավում տարածվում է Վարդենիսի լեռնավահանը, որը հարավից՝ Եղեգիսի խորը ձորից թողնում է լեռնաշղթայի տպավորություն: Վարդենիսի լեռնավահանը բավական բարձր է (3000 մ): Նրա ջրբաժանի վրա, ինչպես նաև հյուսիսային լանջերին կան մի շարք կոնաձև սարեր: Նրանցից ամենաբարձրը Վարդենիս լեռնագագաթն է (3520 մ)՝ ջրբաժանի արևելյան մասում:

Վարդենիսի հյուսիսային լանջերը զառիկող են ու մի քանի աստիճաններով ցածրանում են դեպի Սեանա լիճը, ձուլվելով նրա առափնյա հարթությունների հետ: Այդ լանջերը կտրտված են համեմատաբար ոչ խոր գետահովիտներով: Հարավային լանջերը, ընդհակառակը, զառիթափ են և ժայռոտ քարափներով կտրվում են դեպի Եղեգիսի հովիտը, որը նրա կատարի համեմատությամբ ցածր է մոտ 1000—1500 մ: Այդ լանջերը խիստ մասնատված են Եղեգիսի աջափնյա վտակների նեղ ու խոր ձորերով:

Վարդենիսի արևմտյան մասի և Գեղամա լեռնավահանի միջև գտնվում է մի բարձրադիր (2100—2250 մ) ընդարձակ հարթություն՝ Արգիճի գոգհովիտը, ծածկված լճա-գետային նստվածքներով: Այն առանձին ճյուղավորումներով տարածվում է դեպի արևմուտք և հարավ, որոնցով դանդաղ գալարվում են Արգիճի գետը և նրա վտակները:

Արգիճի գոգհովիտի հյուսիսում երկու լեռնավահանների սահմանագլխին մի լավային ալիքա-թմբային պատվանդանի վրա վեր է բարձրանում Արմաղան խարամային կոնաձև սարը (2830 մ)՝ բավական գեղեցիկ շրջանաձև խառնարանային լճակով: ●

Վարդենիսը արևելքում աստիճանաբար փոխանցվում է Ղարաբաղի լեռնավահանին, որը գտնվում է Հայկական ՍՍՀ հարավ-արևելքում և Ադրբեջանական ՍՍՀ արևմուտքում՝ Որոտանի, Թարթառ և Հագարու (Ակերա) գետերի միջև:

Ղարաբաղի լեռնավահանը հյուսիսում ներկայացնում է մի ընդարձակ բլրա-թմբային սարահարթ (2400—2800 մ), որի վրա վեր են բարձրանում բազմաթիվ խարամային կոնաձև սարեր: Այդ լեռնավահանը հարավում մասնատված է և կազմված հսկա (մինչև 3200—3500 մ) հրաբխային զանգվածներից (Իջևանասար, Մղուկ և այլն), որոնց զառիթափ ու կտրտված լանջերը ցածրանում են դեպի նրան եզրապատող սարավանդները:

Այդ հրաբխային զանգվածների և Որոտանի հովտի միջև գտնվում են մի շարք սարավանդներ (Անգեղակոթի, Ցոբնասարի, Նոաբլուրի, Գոբիսի և Տեղի), որոնք զառիթափ լանջերով և ուղղորդ քարափներով կտրվում են դեպի Որոտանի ու նրա վտակների հունները: Որոտանի հովտի խորություները դեպի հարավ-արևելք աստիճանաբար աճում է, լծեն-էյվազլար հատվածում. հասնելով ավելի քան 700 մետրի: Այդ հատվածը ամենախոր կանյոնն է հանրապետության սահմաններում:

Ղարաբաղի լեռնավահանի և Զանգեզուրի լեռնաշղթայի միջև հյուսիս-արևմուտքից դեպի հարավ-արևելք ձգվում է Որոտանի միջլեռնային իջվածքը, որի առանձին հատվածներ ներկայացնում են գոգհովիտներ և իրարից բա-

ժանված են լեռնավահանից հոսած շորրորդական հասակի լավային հոսքերով:

Այդ գոգհովիտներից հյուսիս-արևմտյանը Ակնադաշտն է (Բազարչայի)՝ հարթ հատակով, որն ունի 2000—2200 մ բացարձակ բարձրություն: Մոտ 15 կմ Որոտանի հոսանքով ցած, Շաղաթ, Բալաք և Անգեղակոթ գյուղերի միջև տարածվում է Շաղաթի (Անգեղակոթի) գոգհովիտը 1700—1850 մ բարձրությամբ: Այս գոգհովիտը աչքի է ընկնում հարթ հատակով և դարավանդավորված լանջերով: Գետի հոսանքով դեպի ցած հաջորդ իջվածքը Սիսիանի գոգհովիտն է, որն ամենամեծն է Որոտանի գոգավորությունների մեջ: Ունի մոտ 16 կմ² մակերես, հարթ հատակ, 1580—1650 մ բացարձակ բարձրություն և դեպի կից լեռներն է անցնում մի քանի դարավանդներով:

Որոտանի միջլեռնային իջվածքի ամենացածրադիր գոգավորությունը Շամբի գոգհովիտն է (1360 մ), որը չափերով ավելի փոքր է:

Հրաբխային լեռնավահանների ու սարավանդների շրջանի լեռնագրական բնորոշ տարրերից են նաև միջլեռնային գոգավորությունները, որոնք լցված են հրաբխային գոյացումներով և լճա-գետային նստվածքներով: Այդ գոգավորություններից ամենից հյուսիսայինը Լոռվա եռանկյունաձև գոգավորությունն է Վիրահայոց լեռների, Բազումի լեռնաշղթայի ու Զավախքի լեռնավահանի միջև: Ունի 30 կմ երկարություն (հյուսիսից հարավ) և 18 կմ լայնություն (Միխայլովկա գյուղի գլուհահեռականով): Նրա բացարձակ բարձրությունը 1400—1700 մ է:

Լոռվա գոգավորության հատակը որոշ հեղինակներ համարում են սարահարթ կամ սարավանդ (плато), նկատի ունենալով նրա բացարձակ բարձրությունն ու հատակի հարթությունը, ինչպես նաև մասամբ լավաներով ծածկված լինելը: Սակայն, պետք է նշել, որ նրա հյուսիս-արևմտյան մեծ մասը իրենից ներկայացնում է մի իսկական միջլեռնային գոգավորության հատակ, լցված, ալյուվիալ-պրոլյուվիալ բերուկներով, երեք կողմից շրջապատված միջին բարձրության լեռներով: Այդ հարթությունը (դաշտը) դեպի հարավ-արևելք ունի թույլ թեքություն և հարթ մակերևույթ: Գոգավորությունը սարավանդի պատկեր է ստանում միայն հարավ-արևելքում, որտեղ նրան մասնատել են Զորագետն ու Տաշիր գետը, առաջացնելով ոչ այնքան խոր, ուղղորդ ծայրոտ լանջերով կիրճեր, որոնց նկատմամբ սարավանդները (Ստեփանավանի, Լեջանի և այլն) բարձրադիր են 100—240 մետրով:

Լոռվա դաշտի շարունակությունը դեպի արևելք, ապա հյուսիս, Դեբեդ գետի երկայնքով, հանդիսանում են Կուրթանի, Ղաչաղանի, Օձունի, Աքորիի, Սանահինի, Հաղպատի, Ախթալայի, Ճոճկանի և այլ թեք սարավանդները, որոնք երիտասարդ լավայի հոսքի արգասիք են:

Շրջանի գոգավորություններից է նաև Շիրակի գոգավորությունը, որը գտնվում է Շիրակի լեռնաշղթայի, Զաջուտի լեռնաբազուկի, Կարսի հրաբխային սարահարթի ու Մարալիկի հրաբխային սարավանդի միջև: Մոտ 1600 մ բարձրության վրա գտնվող գոգավորության հարթ հատակը զբաղեցնում է 50—60 կմ² մակերես:

Փամբակի և Մաղկունյաց լեռնաշղթաների հարավում ու արևմուտքում աղեղնաձև տարածվում է Ապարանի միջլեռնային գոգավորությունը, որը Փոքր Կովկասի վերահիշյալ լեռնաշղթաները բաժանում է Արագածի հրաբխային զանգվածից: Այս գոգավորության հատակը՝ Ապարանի դաշտը, ծովի մակերե-

վույթից բարձր է 1800—2000 մ և մի քանի կարճ և ընդարձակ լեզվակներով՝ գետահովիտներով, մխրճված է Մաղկունյաց լեռների մեջ:

● Հրաբխային բարձրավանդակի զոնայի գոգավորություններից ամենամեծը Սևանի գոգավորությունն է, որը գտնվում է մի կողմից Արեգունի, Սևանի և Արևելյան Սևանի ծալքավոր բեկորային լեռնաշղթաների, իսկ մյուս կողմից՝ Գեղամա և Վարդենիսի լեռնավահանների միջև:

Այս եռանկյունաձև գոգավորության հատակը հիմնականում զբաղեցնում է 1262¹ կմ² մակերես ունեցող Սևանա բարձրադիր լեռնային լիճը, մոտ 1900 մ բարձրության վրա: Սևանա գոգավորության ջրից ազատ հատվածները Մասիկի, Ձկնագետի և Նուրատուսի փոքր դաշտերն են, ծածկված լճային ու գետային նստվածքներով:

Սևանա գոգավորության մասն են կազմում նաև Վերին Հրազդանի, Գավառագետի ոչ ընդարձակ, բայց հարթ հատակ ունեցող գոգավորությունները և Մամառիկի ու Արգիճիի գոգհովիտները, որոնք լցված են գետային ու մասամբ լճային նստվածքներով, իսկ տեղ-տեղ՝ նաև լավաներով: Վերջիններս Արգիճիի գոգհովիտը և Գավառագետի գոգավորությունը անջատում են բուն Սևանի գոգավորությունից:

ԱՐԱՐԱՏՅԱՆ ԴԱՇՏ

Հայկական ՍՍՀ տերիտորիայում իր ուրույն տեղն ունի Արարատյան դաշտը, որը Միջինարաքսյան միջլեռնային խոշոր իջվածքի հյուսիս-արևմտյան հատվածը կազմող Արարատյան ընդարձակ գոգավորության հատակն է: Նա աղեղնաձև տարածվում է Արաքս գետի միջին հոսանքում, Ախուրյանի և Արաքսի միախառնվելու տեղից մինչև Գայլի դրունքը (Գահնա և Վելիդաղ սարերի միջև): Արարատյան դաշտը կազմված է չորրորդականի լճային և գետային բավական հզոր նստվածքներով: Այն պարփակված է մի կողմից Արագածի ու Գեղամա լեռնավահաններով, իսկ մյուս կողմից՝ Հայկական պարով, Մասիսներով ու նրանից դեպի հարավ-արևելք ձգվող ցածրադիր մնացորդային լեռնաշղթաներով:

Արարատյան դաշտը հյուսիս-արևմուտքում ունի 1000 մ բարձրություն և աստիճանաբար ցածրանալով հարավ-արևելյան ուղղությամբ Նրասիխ մոտ հասնում է 800 մ-ի: Նրա մակերևույթը միջին մասում հարթ է, որն աստիճանաբար բարձրանալով՝ դեպի շրջակա խիստ մասնատված լեռները թեք դիրք է ընդունում:

¹ 1962 թ. տվյալներով:

ԳԼՈՒԽ ԶՈՐՐՈՐԴ

ՌԵԼԻԵՖԻ ՈՒ ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՊԱՏՄՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ՕԳՏԱԿԱՐ ՀԱՆԱԾՈՆԵՐԸ

Վուր-Արաքսյան միջագետքի երկրաբանական զարգացումն ընթացել է բարդ և ակտիվ տեկտոնական շարժումների պայմաններում, որոնք սկսվել են դեռևս մինչքեմբրյան ժամանակներում և շարունակվում են մինչև օրս: Այդ երկար ժամանակամիջոցում երկրակեղևի առանձին հատվածներ երկրաբանական սարքեր դարաշրջաններում ենթարկվել են տարբեր բնույթի և ուժգնության տեկտոնական շարժումների, մերթ իջնելով ծովի տակ (գեոսինկլինալային ուժի), մերթ վեր բարձրանալով ու վերածվելով ցամաքի (գեոանտիկլինալային ուժի): Նման պայմաններում աստիճանաբար կազմավորվել է տերիտորիայի ներկայիս երկրաբանական բարդ, ծալքավոր-բեկորային կառուցվածքը: Վերջինիս զարգացման հետ ձևավորվել է առավել բարդ ռելիեֆը, ինչպես նաև գոյացել են մետաղային և ոչ-մետաղային բազմաթիվ օգտակար հանածոներ:

Վուր-Արաքսյան միջագետքի երկրաբանական զարգացման ողջ ժամանակաշրջանը բաժանվում է երեք խոշոր փուլերի. ա) մինչքեմբրյան-կալեդոնյան, բ) հերցինյան և գ) ալպյան, որոնք աչքի են ընկնում գեոտեկտոնական ուժի ինքնատիպությամբ:

Մինչքեմբրյան-կալեդոնյան (Pz—S) ժամանակաշրջանի վերաբերյալ սովյալները կցկտուր են: Այդ հասակին վերագրվող փոխակերպված ապառներ, որոնց մեջ տեղ-տեղ ներդրված են հնագույն ներժայթուկներ, փոքր չափերով մերկանում են Մադկունյաց լեռնաշղթայում (Ք. Ա. Аракелян, 1957), Մեղրու լեռնաշղթայում (Շ. Շ. Мкртчян, 1958), Վիրահայոց լեռներում (Ք. Ն. Пафенгольц, 1948), Մուրղուզի լեռնաշղթայում (Ս. Ս. Цамерян и С. И. Аванесян, 1949), Երանոսի լեռնաշղթայում (Ք. Ա. Аракелян, 1964) և մի քանի այլ վայրերում: Վերջերս հնագույն փոխակերպված կոմպլեքսի ապառներ հայտնաբերվել են նաև Արարատյան դաշտում մոտ 500 մ խորության վրա (Ք. Ա. Аракелян, 1964):

Հայկական ՍՍՀ տերիտորիայում մերկացող ապառների այդ հնագույն կոմպլեքսը, ավելի քան 3000 մ հզորությամբ, Ռ. Ա. Առաքելյանը (Ք. Ա. Аракелян, 1957) բաժանում է 4 շերտախմբի՝ Արզականի (Prz—Сm₁), Բջնիի (Сm₁), Զորագլխի (Сm₂) և Աղվերանի (O), որոնցից առաջին երկուսը կազմված են նստվածքային, իսկ վերջին երկուսը՝ հրաբխածին-նստվածքային փոխակերպված ապառներից: Այս հնագույն կոմպլեքսի վերլուծությունը ցույց է տա-

լիս, որ Կուր-Արաքսյան միջագետքում դեռևս վերին պրոտերոզոյում առաջացել է մի խոշոր ձկուն գետսինկլինալ, որն իր գոյությունը պահպանել է մինչև օր-դովիկ, ավելի քան 250 մլն. տարի:

Գետսինկլինալում ընթացող տեկտոնական շարժումները, որոնք ավելի ուժգին են դարձել վերին քեմբրում և օրդովիկում, պատճառ են հանդիսացել ասլառաշերտերի ծալքավորվելուն, ուղեկցվելով հրաբխականության և ներ-ժայթուկներով: Այս փուլի վերջում ուժեղացող տեկտոնական շարժումների հետևանքով գետսինկլինալի տեղում առաջանում է մի ցամաք, իր գոյությունը պահպանելով սիլուրի ամբողջ ժամանակաշրջանում, մոտ 40—45 մլն. տարի: Այդ է ապացուցում սիլուրի հասակի ապառների բացակայությունն ընդհանրա-պես: Այսպիսով, ստորին պալեոզոյում Հայկական ՍՍՀ տերիտորիայում գոյա-նում է մի կոշտ պլաոֆորմային կեղև, որը երկար ժամանակ պահպանում է իր գոյությունը, բայց վերին պալեոզոյից (դեռն) գետսինկլինալային ուժիմը նորից վերականգնվում է մեծ տարածության վրա: Այս հանգամանքը մասամբ պարզաբանում է երկրակեղևի նկարագրվող հատվածում ընթացող հետագա շարժումների ոչ միայն ծալքավոր, այլ նաև բեկորային բնույթը, որը Կուր-Արաքսյան միջագետքի մորֆոստրուկտուրայի բնորոշ առանձնահատկություն-ներից մեկն է:

Հայկական ՍՍՀ հնագույն սպառաշերտերում, Արզական և Աղվերան գյու-ղերի շրջանում (Մալկունյաց լեռներ) երևան են գալիս սպիտակ, սպիտակ-դեղնավուն, վարդագույն, կարմրավուն-սպիտակ, մոխրագույն մարմարներ, որոնք ներկայացնում են ստորին քեմբրի և օրդովիկի հասակի վերաբյուրեղա-ցած կրաքարեր:

Մարմարի հանքավայրերի այս խումբն ունի հումքի զգալի սաշարներ և հանդիսանում է հանրապետության մարմարի արդյունահանման հիմնական շրջաններից մեկը: Արզականի և Աղվերանի մարմարներն օգտագործված են Երևանի և Միության այլ քաղաքների մի շարք շենքերի ճարտարապետական ձևավորման համար:

Հաջորդ՝ հերցինյան (D—T) ժամանակաշրջանի համար բնորոշ է երկու տարբեր, իրար նկատմամբ հակադիր շարժումներ ունեցող շրջանների առանձ-նանալը Կուր-Արաքսյան միջագետքում: Այդ շրջաններից մեկն ընդգրկում է նրա հյուսիսը և հյուսիս-արևելքը: Այստեղ բացակայում են միջին և վերին պալեոզոյի ասպտները, ապացուցելով երկրակեղևի այդ հատվածի վերընթաց շարժումը, ուստի և նրա ցամաք (սնուցման մարզ) լինելը հերցինյան ժամա-նակներում: Մյուս շրջանում՝ հարավում և հարավ-արևմուտքում, մերկանում են դեռնից մինչև տրիասը ընկած ժամանակաշրջանի ծովային նստվածքների հզոր ու խիստ ծալքավորված շերտախմբերը, որն ապացուցում է այդ հատվածի գետսինկլինալային բնույթը, այսինքն՝ վարընթաց շարժումը:

Հերցինյան հասակի ապառները մերկանում են հարավային Զանգեզու-րում (С. С. Мкртчян, 1948), Արգիճի գետի ավազանում և Ուրծի ու Վալթի լեռնաշղթաներում (К. Н. Паффенгольц, 1948. Р. А. Аракелян, 1951, 1952): Վերը նշված երկու շրջանների սահմանն անցնում է Լեհինական—Սևանա լիճ—Կենտրոնական Զանգեզուր գծով (А. А. Габриелян, 1959):

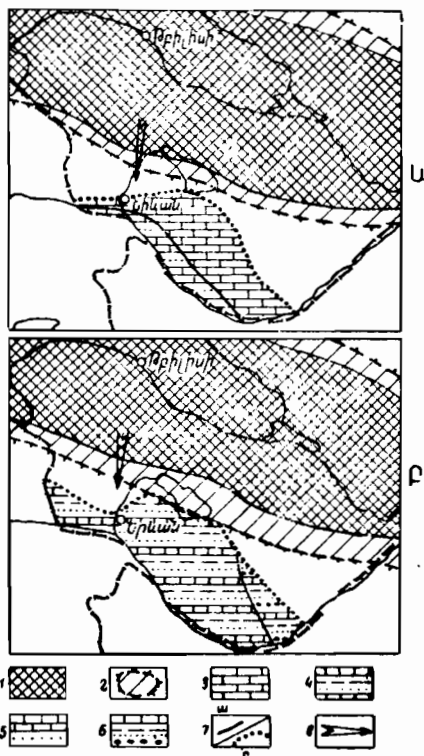
Մերձարաքսյան գետսինկլինալում կուտակված հերցինյան փուլի նստված-քային ապառների վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ միջին դեռնում Հայկական ՍՍՀ տերիտորիայի հարավ-արևմուտքը իրենից ներկայացրել է բաց ու ծանծաղ

ծով, որտեղ կուտակվել է կենդանածին ու քիմիածին կրաքարերի հզոր (մոտ 1000 մ) շերտախումբ: Այդ ծովը իր գոյությունը շարունակել է նաև վերին դեոնում ու ստորին կարբոնում, ըստ որում, երկրաբանական տարբեր դարերում տեղի են ունեցել նրա հատակի մասնակի տատանողական շարժումներ, պատճառ դառնալով նստվածքների ֆացիալ և հզորության փոփոխություններին: Ստորին կարբոնի վերջում ծովի հատակը բարձրանում է և նրա տեղը գոյանում է ցամաք, որն իր գոյությունը շարունակում է մոտ 30—32 մլն. տարի, ընդգրկելով միջին ու վերին կարբոնն ընկած ողջ ժամանակաշրջանը: Այդ երկար ընդմիջումն արտահայտվում է մուգ-կարմիր և նարնջագույն ավազա-կավերի բարակ (0,3—1,5 մ) շերտով, որն, ըստ Ա. Հ. Գաբրիելյանի (А. А. Габриелян, 1959), ներկայացնում է «լոյպոն»՝ հողմահարման կեղև:

Պերմում նորից վերականգնվել է ծովային ռեժիմը, որտեղ կուտակվել են մեծ քանակությամբ ֆաունայով հարուստ կավեր և մերգելային կրաքարեր (А. А. Габриелян, 1959), իսկ տրիասում գեոսինկլինալի արևմտյան հատվածը բարձրանում է, հարավ-արևելյանը՝ իջնում (К. Н. Паффенгольц, 1959): Արևմտյան հատվածի բարձրացումն ավարտվում է ժամանակաշրջանի վերջում, որն ապացուցվում է նախկին Զերմանիս գյուղի մոտ (Վեդիի ավազանում) մերկացող տրիասի ածխաբեր շերտախմբի գոյությամբ:

Իսկ ի՞նչ է իրենից ներկայացրել հերցինյան ժամանակների «Արաքսյան» ծովը հյուսիս-արևելքից շրջապատող ցամաքը, որտեղից տեղատարված նյութը կուտակվել է ծովի հատակին:

Մինչև այժմ եղած երկրաբանական տվյալները թույլ են տալիս ենթադրելու, որ այդ ցամաքն իրենից ներկայացրել է մի խոշոր կղզի (արևադարձային ծովում) ոչ այնքան բարձրադիր լեռներով կենտրոնական մասում, իսկ առափնյա շրջանները մեծ մասամբ եղել են ցածրադիր հարթավայրեր:

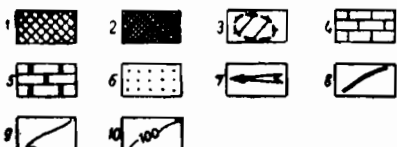
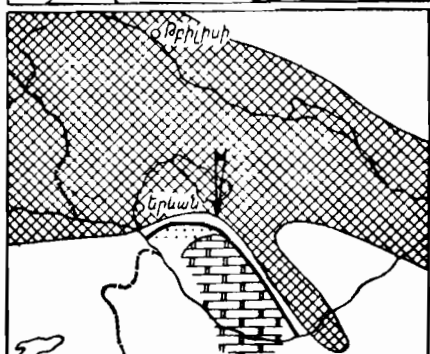
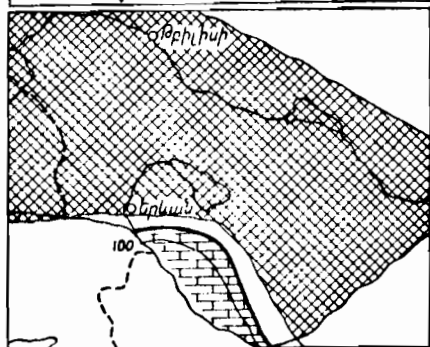
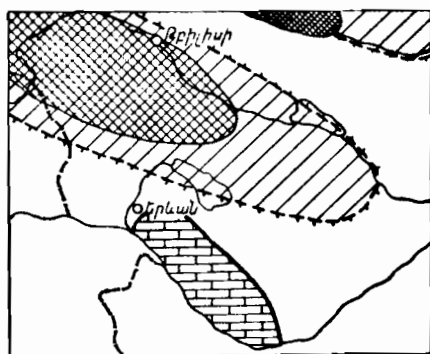


Նկ. 4. Հայկական ՍՍՀ և ճրան կից շրջանների լիթոլոգա-հեկտադարձագրական սխեմատիկ քարտեզ՝

Ա) միջին դեոն Բ) վերին դեոն (D₃fm)

1. Տեղատարման մարզ (ցամաք),
2. Ցամաք, 3. Կրաքարեր, 4. Կրաքարեր, ավազաքարեր, կավեր, 5. Կրաքարեր, ավազաքարեր, 6. Կրաքարեր, ավազաքարեր, կավեր և կոնգլոմերատներ, 7ա. Զորորդականում կատարված տեղատարման սահմանը (ժամանակակից տարածման ուղղահիմ), 7բ. Հին տեղատարման սահմանը, 8. Բեկորատված նյութի տեղատարման գլխավոր ուղղությունը:

1 Լիթոլոգա-հեկտադարձագրական քարտեզները տրված են ըստ «Атлас литолого-палеогеографических карт русской платформы и ее геосинклинального обрамления». Госгеолтехиздат, М.-Л., 1961, ч. I и II աշխատության:



Նկ. 5. Հայկական ՍՍՀ և նրան կից շրջանների լիթոլոգա-հնէաշխարհագրական սխեմատիկ քարտեզ

Ա) վերին պերմ (P₂t), Բ) ստորին տրիաս (T₁), Գ) վերին տրիաս (T₂)

1. Տեղատարման մարզ (ցամաք), 2. Լեռներ, 3. Ցամաք, 4. Կրաքարեր, 5. Դոլոմիտացված կրաքարեր, 6. Ավազաքարեր, 7. Բեկորատված նյութի տեղատարման գլխավոր ուղղությունը, 8. Զորորոգականում կատարված տեղատարման սահմանը (ժամանակակից տարածման ուղղագիծ), 9. Լիթոլոգիական կոմպլեքսների տարածման սահմանը, 10. Նստվածքների հզորության իլլոգծեր (մ):

Երկրաբանական զարգացման հերթինյան փուլում են գոյացել այն միջանի ոչ-մետաղային օգտակար հանածոները, որոնք կապված են վերին պալեոզոյի նստվածքային ապառների կազմավորման և նրանց հետագա ձևափոխման հետ: Այդ հանածոներից հատկապես բնորոշ են Արարատի և Խորվիրայի մարմարներն ու մարմարակերպ կրաքարերը, որոնք հանդիսանում են հանրապետության լավագույն շինանյութներից մեկը: Նրանք աչքի են ընկնում գույների մուգ երանգներով, ըստ որում նրանց մեջ հանդես եկող սպիտակ և ոսկեգույն բազմաթիվ երակները մարմարների տալիս են յուրահատուկ գեղեցկության: Հայկական ՍՍՀ վերին պալեոզոյան մարմարների ու մարմարակերպ կրաքարերի գեղեցիկ տեսքն ու բարձր որակը հնարավորություն են տալիս այն օգտագործելու շինարարության մեջ, շենքերի պատերի ու հատակի երեսապատման համար:

Այդ ժամանակներում են գոյացել նաև Ուրծի լեռնաշղթայի ֆոսֆորիտները և Էրտիճի, Արարատի ու Արգիճիի կվարցիտները, որոնց արդյունաբերական նշանակությունը, սակայն, շատ փոքր է:

Այսպես (J—Q) ժամանակաշրջան.

ա) ստորին յուրա-վերին կավիճ. — Հայկական լեռնաշխարհի ժամանակակից ուղիների կմախքի կազմավորման հիմքը դրվում է նրա երկրաբանական զարգացման ալպյան ժամանակաշրջանի սկզբում՝ ստորին յուրայում: Այդ ժամանակ երկրակեղևի հին կիմերական (նախալեյասյան) լեռնակազմական շարժումներից հետո, Տավրոս-Կովկասյան գեոսինկլինալային մարզում տեղի է ունենում կառուցվածքի արմատական վերակառուցում և ցամաքի ու ծովի վերադասավորություն:

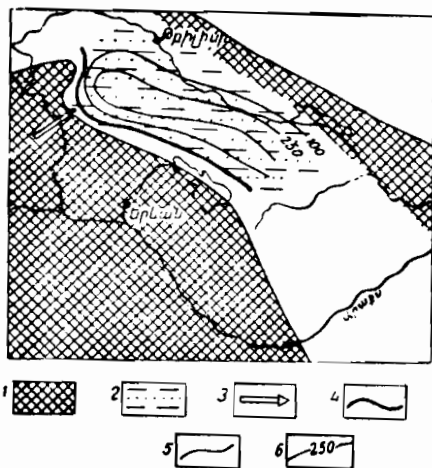
Հայկական լեռնաշխարհի կենտրոնական բարձրավանդակային մասը վեր է ածվում ցամաքի (Մերձա-

րաքսյան ներգեոսանտիկլինալը, В. В. Белоусов, 1954), իսկ նրան եզրափակող շրջանները՝ ծովի (Տավրոսյան, Թրիալիթյան, Սոմխեթյան և Ղափանյան ներգեոսանտիկլինալները, В. В. Белоусов, 1954):

Կուր-Արաքսյան միջազատքի Փոքր Կովկասի հերցինյան ցամաքը աստիճանաբար (տրանսգրեսիան սկսվում է հյուսիս-արևմուտքից) իջնում է և ծածկվում ծովով դեռ ստորին յուրայում: Այդ ժամանակ սկսվում են կուտակվել քիչ քանակությամբ կոնգլոմերատներ, ավազաքարեր, կավեր, կրաքարեր: Շերտախմբի հիմքի կոնգլոմերատների կազմում հանդիպող հրաբխածին և ներծայթքային ապառններից բաղկացած գլաքարերի առկայությունը ցույց է տալիս, որ կից ցամաքը՝ սնման շրջանը ունեցել է լեռնային բնույթ և կազմված է եղել հրաբխածին և ներծայթքային ապառններից: Տեկտոնական այդ շարժումները ուղեկցվել են հրաբխականության, որի արդյունքն են Ալավերդու, իջևանի և Ղափանի կամարածալքերում հանդես եկող ստորին յուրայի պլազիոկլազային ու պիրոքսենային մուգ-մոխրագույն և կանաչավուն պորֆիրիտներն ու դիարազները (А. П. Лебедев и Э. Г. Малхасян, 1965): Այդ ժամանակ ծովի և ցամաքի սահմանը մոտավորապես համընկնում է Հանքավան-Ջանգեղուրյան խորքային ճեղքի հետ, որը գոյացել է յուրայի ցկզբին (А. А. Габриелян, 1959):

Հարկ է նշել, որ ստորին յուրային վերագրվող շերտախմբի հասակի հարցը մինչև այժմ վիճելի է: Հետազոտողներից ոմանք (К. Н. Паффенгольц, 1959, С. С. Мкртчян, 1948, А. Т. Асланян, 1958, А. П. Лебедев и Э. Г. Малхасян, 1965) գտնում են, որ վերոհիշյալ հրաբխածին շերտախումբը պատկանում է ստորին յուրային, իսկ մյուսները (А. А. Габриелян, 1959, Н. Р. Азарян и В. Т. Акопян, 1964) ընդհանրապես ժխտում են ստորին յուրայի հրաբխածին նստվածքների առկայությունը Հայկական ՍՍՀ-ում:

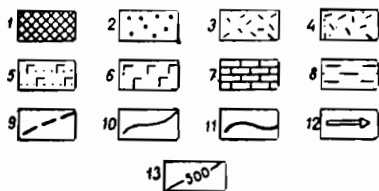
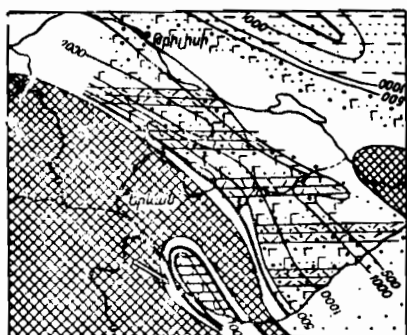
Միջին յուրայում երկրակեղևի Փոքր Կովկասյան հատվածի իջեցումը շարունակվում է, որի ժամանակ (փոքր ընդմիջումից հետո) հրաբխականությունը վերսկսվում է նոր ուժգնությամբ, շարունակվելով միջին յուրայի ողջ ժամանակաշրջանում: Այդ են ապացուցում միջին յուրային վերագրվող (А. П. Лебедев и Э. Г. Малхасян, 1965) էֆուզիվ և մերձհրաբխային պորֆիրիտների, պլազիոպորֆիրների, կերատոֆիրների և նրանց պիրոկլաստների հզոր շերտախմբերը: Սրանք նույն հասակին պատկանող նստվածքային ապառաշերտերի հետ մերկանում են մեծ տարածություններում՝ հանրապետության հյուսիս-արևելքում և հարավ-արևելքում:



Նկ. 6. Հայկական ՍՍՀ և նրան կից շրջանների լիբոլոգա-հեկաշխարհագրական սխեմատիկ քարտեզ

Ստորին յուրա (1, 5-6)

1. Տեղատարման մարզ (ցամաք), 2. Կավեր և ավազաքարեր, 3. Բեկորատված նյութի տեղատարման երկրորդական ուղղությունը, 4. Չորրորդականում կատարված տեղատարման սահմանը (ժամանակակից տարածման ուղղադիր), 5. Լիբոլոգիական կոմպլեքսների տարածման սահմանը, 6. Նստվածքների հզորության իզոգծեր (մ):



Նկ. 7. Հայկական ՍՍՀ և ՆՐԱԿ կից շրջանների լիթոլոգա-հնէաշխարհագրական սխեմատիկ քարտեզ

Միջին յուրա. Ա) - բաթ (J₂b1)
Բ) - բաթ (J₂b1)

1. Տեղատարման մարզ (ցամաք), 2. Հրաբխային գոյացումների տարածման մարզ, 3. Թթու կազմի էֆուզիվներ, 4. Թթու կազմի տուֆեր, 5. Տուֆածին ապառներ և հրաբխային մոխիր, 5. Հիմքային կազմի տուֆեր, տուֆածին ապառներ և հրաբխածին մոխիր, 6. Հիմքային կազմի էֆուզիվներ, 7. Կրաքարեր, 8. Կավային ավազներ, ավազաքարեր և ավազային կավեր, 9. Նստվածքների կուտակման վրա ազդող խորքային խզվածքներ, 10. Լիթոլոգիական կոմպլեքսների տարածման սահմանը, 11. Զորրորդականում կատարված տեղատարման սահմանը (ժամանակակից տարածման ուղղագիծ), 12. Բեկորաժված նյութի տեղատարման երկրորդական ուղղությունը, 13. Նստվածքների հզորության իզոգծեր (մ)։

Միջին յուրայի ամբողջ ժամանակաշրջանում գերիշխողը եղել է ստորջրյա ժայթքումը, հրաբխային փոքր կղզիների առկայությամբ։

Միջին յուրայի վերջում (բաթ) նկատվում է նկարագրվող զոնայի կարճատև բարձրացում ու ծովի մասնակի նահանջ։ Այդ ժամանակ առանձին կղզիների ձևով վեր են բարձրանում Փոքր Կովկասի որոշ բեկորների (Թրիալեթի, Վիրահայոց, Գուգարաց, Մուրղուզի, Ղարաբաղի և Ղափանի) միջուկները։ Տեկտոնական այդ շարժումների ժամանակ էլ ըստ երևույթին յուրայի շերտախմբերը ծալքավորվում են ընդհանուր կովկասյան տարածմամբ, ինչպես նաև գոյանում են Շամշադինի արսուժայթուկները։

Վերին յուրայում (կելլովեից սկսած) նկատելի է նոր տրանսգրեսիա, որը տիրտոնում փոխարինվում է ծովի մասնակի ընկրկումով (А. А. Габриелян, 1959)։

Երկրակեղևի այդ շարժումները նույնպես ուղեկցվել են ուժգին պայթումային հրաբխայնությամբ. այդ մասին են վկայում հրաբխածին-բեկորատված տուֆոգեյն նստվածքային ապառների հզոր շերտախմբերը, որոնք տարածված են (Ալավերդու) Թումանյանի, Իջևանի, Ղափանի շրջաններում (А. П. Лебедев и Э. Г. Малхасян, 1965)։

Փոքր Կովկասում վերին յուրայի ծովի նահանջը և տեղանքի ցամաքի վերածվելը, ըստ երևույթին, նոր կիմերական լեռնածին փուլի արձագանքներն են, որի ժամանակ ապառաշերտերը ծալքավորվել են հակակովկասյան՝ հարավարևմտյան տարածմամբ։

Հավանաբար նոր կիմերական լեռնածին փուլի, մասամբ գուցե և հին կիմերական փուլի հետ պետք է կապել նաև այն բաղմամբիվ (Կողբի, Հաղպատի, Մալկաշատի, Ախթալայի, Մավի) մեծ ու փոքր միաֆազ կամ բաղմամբազ

գրանիտոիդային ներժայթուկների առաջացումը, որոնք մերկանում են Վիրա-հայոց-Ղափանյան տեկտոնական գոտում:

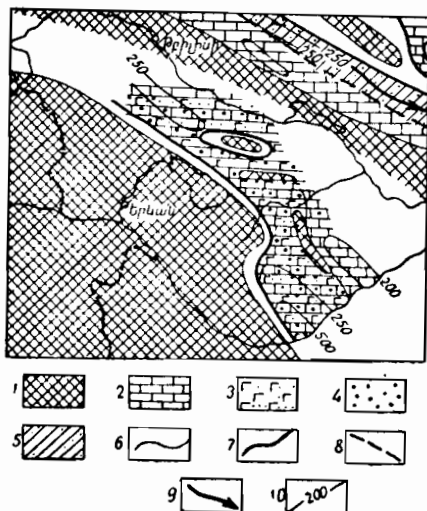
Այս գոտին ինքնատիպ՝ Ալավերդի-Ղափանյան պղինձ-կոլչեդանյան մետաղաբեր գոտին է (И. Г. Магакян, С. С. Мкртчян, 1959), որի համար բնորոշ են արդյունաբերական նշանակություն ունեցող պղնձի, ծծումբ-կոլչեդանային, բազմամետաղների (կապար, ցինկ), ինչպես նաև բարիտի և երկաթի հանքանյութերը: Սրանք առաջացել են հիմնականում միջին յուրայում և վերին յուրայի վերջում-ստորին կավճում:

Այս հանքանյութերի (բացառությամբ երկաթաքարի) առաջացումը կապված է կվարցային պորֆիրիտներից և ալբիտոֆիրներից կազմված մերձհրաբուխային փոքր ներժայթուկների հետ, որոնք հանդես են գալիս միջին յուրայի հզոր հրաբխածին շերտախմբի մեջ

(И. Г. Магакян и С. С. Мкртчян, 1959, И. Г. Магакян, 1959, А. П. Лебедев и Э. Г. Малхасян, 1965): Այլ հեղինակների (Р. Ս. Վարդապետյան և ուրիշներ) կարծիքով, հանքանյութերի առաջացումը կապված է ավելի վաղ ժամանակներում ներժայթուկների ներդրման հետ: Երկաթաքարի առաջացումը կապվում է Կոդբի ներժայթուկի և յուրայի հասակի կրաքարային շերտախմբի հպման զոնայի հետ: Նկարագրվող մետաղաբեր գոտում մեջ Հայկական ՍՍՀ սահմաններում կարելի է առանձնացնել Ալավերդու և Ղափանի հանքաբեր շրջանները:

Ալավերդու հանքաբեր շրջանի գունավոր մետաղների հանքավայրերն ու երևակումները, որոնք կապված են յուրայի գոյացումների հետ, տեղադրված են Ալավերդու կամարածալի մերձկամարային հատվածի այն շրջաններում, որտեղ մերկանում են շափավոր թթու ներժայթուկները և հանդես են գալիս հյուսիս-արևմտյան և հյուսիս-արևելյան (մերձմիջօրեական) տարածում ունեցող տեկտոնական խախտումներ:

Այս շրջանում հատկապես առանձնանում է Ալավերդու ենթազոնան, որտեղ փոքր մասշտաբի հանքաերևակումները սովորաբար կապված են հյուսիս-արևմտյան տարածում ունեցող տեկտոնական խախտումների հետ և մեծ մասամբ հանդես են գալիս հիդրոթերմալ փոփոխության ենթարկված հրաբխածին ապառներում (Ոսկեպար և Շնող գետերի ավազանների հանքաերևակումները): Ալավերդու ենթազոնայում գտնվող արդյունաբերական նշանակություն ունեցող առավել խոշոր հանքավայրերը (Ալավերդու, Շամլուղի,



Նկ. 8. Հայկական ՍՍՀ և նրան կից շրջանների լիթոլոգա-ճեղաշարահագրական սխեմատիկ քարտեզ

Վերին յուրա (J_3^{ox})

1. Տեղատարման մարզ (ցամաք), 2. Կրաքարեր, 3. Հիմքային կազմի տուֆեր, տուֆածին ապառներ և հրաբխային մոխիր, 4. Հրաբխային գոյացումների տարածման մարզ, 5. Ցամաքային ֆլիշ, 6. Լիթոլոգիական կոմպլեքսների տարածման սահման, 7. Չորրորդականում կատարված տեղատարման սահման (ժամանակակից տարածման ուղղագիծ), 8. Նստվածքի կոտակման վրա ազդող խորքային խզվածքներ, 9. Մոլային հոսանքի ուղղություն, 10. Նստվածքների հզորության իլլոստրացիա (մ):

Ախթալայի) կապված են հյուսիս-արևելյան և մերձմիջօրեականի ուղղությամբ տարածվող խզումների հետ: Նկարագրվող ենթազոնայում գտնավոր մետաղների հանքամարմինները հանդես են գալիս ոսպնյակի, շտոկի, երակի և երակա-ցրոնային ձևերով, որոնց առաջացումը պայմանավորված է հանքադաշտերի կառուցվածքով և հանքաքար պարունակող մարմինների կազմով ու ֆիզիկական հատկություններով:

Ալավերդու ենթազոնայում կա նաև արդյունաբերական տարբեր բնագավառներում օգտագործվող բարիտ, որի առավել ուսումնասիրված հանքավայրերն են Ուլքիլիսայի, Ախթալայի, Աքորու հանքավայրերը: Ուլքիլիսայի բարիտի հանքամարմինները ներկայացված են երակներով. հանքանյութերը բարձրորակ են և շահագործվում են: Ախթալայի բարիտի հանքանյութերը հանդես են գալիս բազմամետաղների հետ, տեղադրված նրանց վրա և արդյունահանվում են նրանց հետ միասին: Աքորի գյուղի մոտ հանդես եկող բարիտի հանքամարմինները կվարցբարիտային երակներ են: Հանքանյութն այստեղ թե՛ որակով և թե՛ քանակով ավելի պակաս է նշված հանքավայրերից:

Ալավերդի-Ղափանյան մետաղաբեր զոնայի մյուս խոշոր հանքաբեր տեղամասը Ղափանի շրջանն է, հանրապետության հարավ-արևելքում: Այստեղ հայտնի են պղնձի և բազմամետաղային հանքավայրեր և հանքաներկումներ: Դրանք բոլորն էլ գտնվում են միջին յուրայի հրաբխածին-նստվածքային ապառների մեջ, որոնց շերտախմբերը կազմում են Ղափանյան խոշոր կարճկամարածալը (բրախիանտիկլինալը): Վերջինս բարդացած է մի շարք տեկտոնական ճեղքերով, որոնց մեջ և տեղավորված են հանքամարմինները, հատկապես ծալքի մերձկատարային հատվածում:

Ինչպես Ալավերդու հանքաբեր շրջանում, այստեղ նույնպես հանքանյութային համար բնորոշ են երակային, երակիկա-ցրոնային (շտոկվերկային) տիպերը: Երակները տեղադրված են տեկտոնական բեկորների մեջ և հիմնականում ունեն զուգահեռականի ուղղություն: Հանքաբեր երակները հանդես են գալիս 20 սմ-ից մինչև 1 մ հզորությամբ, որը պահպանվում է մեծ տարածության վրա (տասնյակ, նույնիսկ մի քանի 100 մ) ինչպես տարածման, այնպես էլ ուղղածից (դեպի խորքը) ուղղություններով: Պղնձի պարունակությունը երակներում բարձր է: Համեմատաբար աղքատ է շտոկվերկային տիպը, բայց դրա փոխարեն հանքաբեր մարմինների չափերը մեծ են և՛ տարածման ուղղությամբ և՛ դեպի խորքը: Այս հանգամանքը մեծացնում է նրա արդյունաբերական նշանակությունը և այդ տիպը ներկայումս հանդիսանում է հիմնական շահագործման առարկա:

Ղափանի հանքաբեր շրջանի հանքավայրերը (Ղափանի պղնձի և Շահումյանի բազմամետաղների) նույնպես շահագործվում են վաղուց:

Ալավերդի-Ղափանյան մետաղաբեր զոնայի արդյունաբերական նշանակություն ունեցող հանքավայրերի բազայի վրա գործում է Անդրկովկասի ամենախոշոր՝ Ալավերդու պղնձա-քիմիական կոմբինատը և նախատեսվում է ապագայում նման կոմբինատ կառուցել նաև Ղափանում:

Վերին յուրայի ժամանակ առաջացած գետտինկլինալը ստորին կավճում (վալանժին-ապտ) պահպանվում է հարավային Զանգեզուրում, որտեղ (Տափասար-Կարմրաքարի շրջանում) մերկանում են այդ դարաշրջանին վերագրվող հրաբխածին ապառաշերտերը (պորֆիրիտներ, պիրոկլաստներ, տուֆոգեյն ապառներ) կրաքարերի ոսպնյակաձև շերտիկներով (В. Т. АКОПЯН,

1957, 1958), որոնք վերին հորիզոններում աստիճանաբար փոխանցվում են նստվածքային ապոնների (B. T. АКОПЯН, 1962):

Ստորին կավձի նստվածքային ապառաշերտեր հայտնաբերվել են (B. T. АКОПЯН, 1962), նաև Բազումի լեռնաշղթայում:

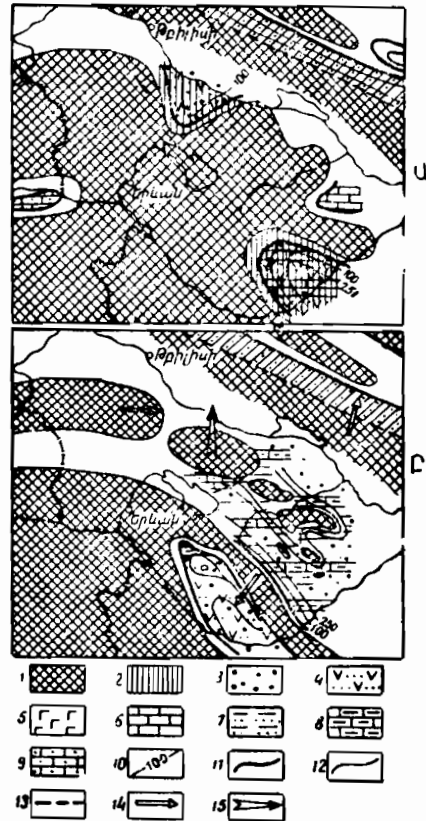
Կուր-Արաքսյան միջագետքի մնացած հատվածում բացակայում են ստորին կավձի (մինչալթյան դարաշրջանի) նստվածքները: Այդ ցույց է տալիս, որ նոր կիմերական լեռնածին փուլի ժամանակ ցամաքը աշտեղ պահպանվել է համարյա մինչև այժմ (մոտ 15—18 մլն. տարի):

Այժմ հիմք է դրվում երկրակեղևի նոր տրոհմանը, երբ Կուր-Արաքսյան միջագետքում գոյանում են ավելի փոքր ներգետնիկլինալներ: Այդ ժամանակ առաջանում է Մերձկուրյան ներգետնիկլինալը (B. П. Ренгартен, 1940), որտեղ կուտակվում են կրաքարեր, ավազաքարեր, կոնգլոմերատներ և տուֆոգնե ապոններ:

Վերին կավձում ոչ միայն շարունակվում է Մերձկուրյան ներգետնիկլինալի խորացումը, այլև հանդես են գալիս նորերը (Մերձսևանա կամ Սևան-Շիրակի և Մերձարաքսյան), որոնք իրարից բաժանվում են Վիրահայոց-Ղարաբաղյան և Սիսիան-Ջանգեղուրյան ներգետնանտիկլինալային զոնաներով (B. П. Ренгартен, 1940):

Վերջիններիս մեջ խոշոր բեկորների միջուկները, որոնք ժառանգվել էին դեռևս վերին յուրայից, պահպանում են իրենց ցամաքային բնույթը, վեր բարձրանալով սուանձին կղզիների ձևով համեմատաբար ընդարձակ գետնիկլինալների մեջ:

Կավձի հասակի նստվածքների ֆացիանների բազմազանությունը (տերիգեն, տերիգեն-հրաբխածին, կրաքարային և այլն) և հանրապետության տարբեր շրջաններում առանձին հարկերի



Նկ. 9. Հայկական ՍՍՀ և նրան կից շրջանների լիթոլոգա-հեկտաշխարհագրական սխեմատիկ քարտեզ

Ս տ ո Ր ի ն կ ա վ ի ճ (Ա— Cr_1^{h+b} , Բ— Cr_1^{a1})

1. Տեղատարման մարզ (ցամաք), 2. Առափնյա հարթություններ (ժամանակ առ ժամանակ ողողվող), 3. Հրաբխային գոյացումների տարածման մարզ, 4. Խառը կամ շտորաբաժանված տուֆեր, տուֆածին ապոններ և հրաբխային մոխիր, 5. Հիմքային կազմի էֆուզիաներ, 6. Կրաքարեր, 7. Կավեր և ավազաքարեր, 8. Մերձելներ և կավային կրաքարեր, 9. Ավազային կրաքարեր, 10. Նստվածքների հզորության իզոգծեր (մ), 11. Զորրորդականում կատարված լվացման սահմանը (ժամանակակից տարածման ուղվադիտ), 12. Լիթոլոգիական կոմպլեքսների տարածման սահմանը, 13. Նստվածքների կուտակման վրա ազդող խորքային իզոգծեր, 14. Բեկորատված նյութի տեղատարման երկրորդական ուղղությունը, 15. Բեկորատված նյութի տեղատարման հիմնական ուղղությունը:

տրանսգրեսիվ և աններդաշնակ շերտադրութիւնը խոսում է այն մասին, որ ընդհանուր գեոսինկլինալային տենդենց ունեցող և արտաքինից համեմատաբար հանգիստ թվացող այս դարաշրջանում երկրակեղևի առանձին հատվածներ կրել են կարճատև դադար կամ մասնակի բարձրացում՝ կապված լեռնածին առանձին փուլերի հետ:

Այսպիսով, Կուր-Արաքսյան միջագետքը վերին կավճում կրել է ավելի ուժգին ու հաճախակի տատանումներ, որոնց արդյունքն է երկրորդ կարգի ինտրագեոսինկլինալների առաջացումը: Ա. Հ. Գաբրիելյանը (А. А. Габриелян, 1959) նշում է, որ այդ գեոսինկլինալային իջվածքները զարգանում են նոր պլանով և հատում են նախկին փուլերի կառուցվածքային զոնաները:

Վերին կավճում գոյացած ոչ-մետաղային օգտակար հանածոները հերցինյան ժամանակաշրջանի հանածոների նմանակն են, որոնք նույնպես նստվածքային ծագում ունեն: Այդ հանածոներից են կրաքարերն ու դոլոմիտները՝ իջանում, Կուլբիշում, Զաջուռում, կարմիր կոնգլոմերատները՝ Կուլբիշում, լիթոգրաֆիական քարը՝ իջանում և ագաթը՝ իջանում, Շամշադինում, Ղափանում: Այդ հանածոներից կրաքարերն ու դոլոմիտները որպես շինանյութ համեմատաբար անորակ լինելու պատճառով բավարարում են միայն տեղական պահանջները: Կուլբիշի կարմիր կոնգլոմերատը, որը վերամշակումից հետո ստանում է գեղեցիկ տեսք, որպես երեսապատման նյութ առայժմ քիչ է օգտագործվում շինարարության մեջ:

● Բ) Պ ա լ ե ն ց ե ն - է ն ց ե ն. — Կուր-Արաքսյան միջագետքի վերին կավճի կառուցվածքային վիճակը շնայած հիմնական գծերով պահպանվում է նաև ստորին պալեոգենում, բայց գեոսինկլինալային զոնաներում տեղի է ունենում որոշ փոփոխություն: Ա. Հ. Գաբրիելյանը (А. А. Габриелян, 1952) նշում է, որ այդ ժամանակ գեոսինկլինալային զոնաներում առաջանում են ձվաձև փոքրիկ իջվածքներ (Նրևանյան, Վալբի, Նախիջևանի, Ստորին Հագարուփ, Քյալբաջարի և այլն), իրարից բաժանվելով լայնակի տեղական բարձրացումներով, իսկ գեոանտիկլինալներում՝ խոշոր կամարածալքեր՝ բաժանված լայնակի իջվածքներով: Պետք է ենթադրել, որ նման կառուցվածքը ժառանգվել է վերին կավճից, բայց լարամյան լեռնածին շարժումների հետևանքով պալեոգենում ցամաքն աճում է, իսկ ծովը՝ կրճատվում: Վերջինս հիմնականում պահպանվում է Ազատ և Վեդի գետերի ավազանում, որտեղ կուտակվում են տուֆածին և ցամաքածին հզոր նստվածքներ՝ ֆլիշային տիպի գոյացումներ [Գառնու շերտախումբը (А. А. Габриелян, 1959)]:

• Միջին էոգենում նկարագրվող տերիտորիայում նորից նկատվում է իջեցում, որի հետևանքով ընդարձակվում է ծովը¹, որտեղ կամարածալային բարձրացումները ներկայացնում են փոքրիկ կղզիներ: Միջին էոգենյան նստվածքների հզոր (մոտ 4 կմ) շերտախումբը պահպանվում է Սևան-Շիրակյան զոնայում:

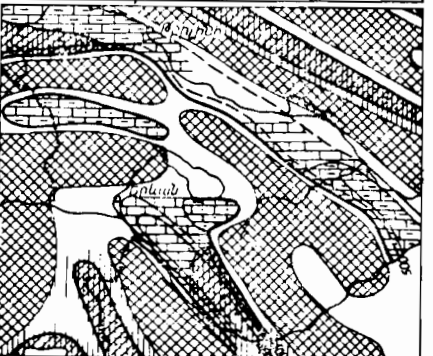
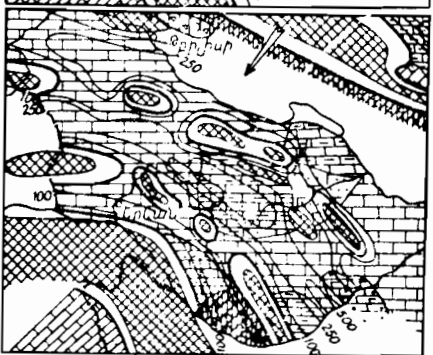
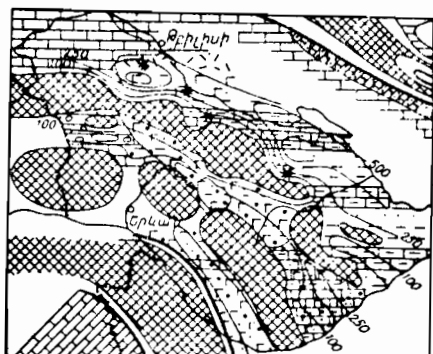
էոգենի շերտախումբը Վեդի-Արփա զոնայում նստվածքային է, իսկ Զանգեզուրում՝ հիմնականում հրաբխածին, ըստ որում ստորին էոգենը մերկանում է հարավում, միջին էոգենը՝ կենտրոնում, վերին էոգենը՝ հյուսիսում: Այս ցույց է տալիս Զանգեզուրյան բեկորի աստիճանական իջեցումը դեպի հյուսիս:

¹ Ըստ Ա. Հ. Գաբրիելյանի (А. А. Габриелян, 1959) միջին էոգենյան տրանսգրեսիան ամենամեծն է Կուր-Արաքսյան միջագետքում:

նկ. 10. Հայկական ՍՍՀ և նրան կից շրջանների լիթոլոգա-ճեկաշխարհագրական սխեմատիկ Բարսեղ

Վերին կավիճ (Մ— $\text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{en}$, Բ— Cr_2O_3 , Գ— Cr_2O_3)

1. Տեղատարման մարզ (ցամաք), 2. Ցամաքածին և կարբոնատային ֆլիշ, 3. Ցամաքածին ֆլիշ, 4. կրաքարեր, 5. Մերգելներ, կրաքարային մերգելներ, 6. Հիմքային էֆուզիվներ, 7. Հրաբխային գոյացումների տարածման մարզ, 8. Թթու կազմի տուֆեր, տուֆածին ապոններ և հրաբխային մոխիր, 9. Լեռների ստորոտներ, 10. Գլաբարեր և ավազ, 11. Ավազային կրաքարեր, 12. Ավազային և կավային կրաքարեր, մերգելներ, 13. Կարբոնատային ֆլիշ, 14. Յեխային հրաբուխներ, 15. Զորրորդականում կատարված լվացման սահմանը (ժամանակակից տարածման ուղղագիծ), 16. Նշտըվածքների հզորության իզոգծեր, 17. Բեկորատված նյութի տեղատարման գլխավոր ուղղությունը, 18. Խորոնվյա մարզ:

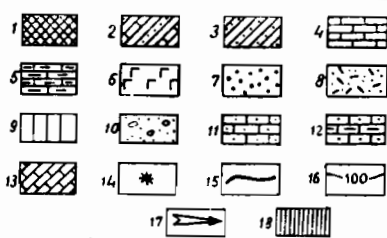


Հանրապետության հյուսիսում ևս մեծ զարգացում ունեն միջին էոցենի հրաբխածին նստվածքային գոյացումները, որոնք տրանսգրեսիվ կերպով ծածկում են Ալավերդու լայն կամարածալի հարավ-արևմտյան թևը: Վերջինս իրենից ներկայացնում է Ալավերդու հանքաբեր շրջանի Մարցի գետ-Պրիվոլնու ենթազոնան:

Այս ենթազոնայի համար բնորոշ է կապարի հանքաքարը, որի հետ մասնակիորեն հանդես են գալիս նաև պղինձ, ցինկ, երկաթ: Բացառություն են կազմում միայն Սպասաջրի և Հագվու պղնձաքարի հանքավայրերը, որոնք տեղադրված են միջին էոցենի հրաբխածին ապառների մեջ:

Ենթազոնայում մետաղների հանքավայրերը տեղադրված են հյուսիս-արևմտյան տարածում ունեցող տեկտոնական խախտումների ուղղությամբ (Մարցի գետի անագի և Պրիվոլնու անագ-պղնձի հանքավայրերը):

● Միջին էոցենի հրաբխածին-նստվածքային ապառների խիստ ծալքավորված հզոր շերտախումբը, կազմված պորֆիրիտներից, անդեզիտադալիտներից, նրանց պիրոկլաստներից, կրաքարերից ու կոնգլոմերատներից, տարածվում է նաև Սևան-Շիրակի համարյա ողջ տեկտոնական զոնայում: Վեր-



1 Մտնում է Հայկական տեկտոնական հատումից:

ջինիս համար բնորոշ են նաև վերին կավճում-էոցենում ներդրված հիմքային և գերհիմքային (պերիդոտիտներ, դունիտներ, պիրոկսենիտներ, սերպենտիններ, գաբրոներ և այլն) կազմի ներժայթուկներ, որոնք կազմում են Փոքր Կովկասի հայտնի օձաքարային (օֆիոլիտային) գոտին, որի առաջացումը պայմանավորված է խոշոր խորքային տեկտոնական ճեղքով: Գերհիմքային ներժայթուկների մեջ էլ գոյացել են քրոմիտի արդյունաբերական նշանակություն ունեցող հանքանյութերը, ինչպես նաև պլատինի, նիկելի ու սնդիկի հանքաներկավումները՝ Սևանի լեռնաշղթայում:

Հայկական տեկտոնական գոտու տարբեր հատվածներում բավական ընդարձակ մակերեսով մերկանում են նաև գրանիտոիդային ներժայթուկներ, որոնք ձգվում են հյուսիս-արևմտյան, այսինքն՝ ծալքերի տարածման ուղղությամբ:

Սևան-Շիրակի տեկտոնական գոնային համապատասխանում է Սևան-Ամասիայի մետաղաբեր գոտին, որը բնորոշ է ոչ միայն քրոմիտի, այլև ոսկու, պղնձի և ծծմբա-կոլչեդանային հանքանյութերով: Պղնձի և ծծմբա-կոլչեդանային հանքավայրերը համընկնում են հյուսիս-արևմտյան ուղղություն ունեցող տեկտոնական ճեղքերի հետ: Նման ճեղքերից մեկը՝ այն խոշոր վրաշարժը, որը իրարից բաժանում է Վիրահայոց-Ղափանյան և Հայկական տեկտոնական գոտիները, բնորոշ է պղնձի հանքավայրերով (Շահալի-էլյարի խումբը) և բազմաթիվ այլ հանքաներկավումներով, որոնք հանդես են գալիս վրաշարժին ուղեկցող հիդրոթերմալ փոփոխության ենթարկված ապառներում: Զուգահեռականի ուղղությամբ տարածվող մեկ այլ խզումային գոնայում, ուղեկցված գերհիմքային ապառներից բաղկացած դալկաձև մարմիններով, հանդես են գալիս Զքնաղի (Զիբուխլուի) խմբի ծծմբային և պղինձ-կոլչեդանային հանքագոյացումները: Փոքր-ինչ հարավ (Աղստև-Կիրովական գծով) տարածվող տեկտոնական խախտման համար բնորոշ են Ֆրոլովոյի պղնձի, Համզաչիմանի և Տանձուտի ծծմբա-կոլչեդանային հանքավայրերը:

Մետաղաբեր այս գոտում ոսկու արդյունաբերական նշանակություն ունեցող հանքավայր առայժմ համարվում է Սևանի ավազանում գտնվող Զոդի հանքավայրը: Հեռանկարային է համարվում նաև Համզաչիմանի հանքավայրը:

էոցենի հրաբխածին շերտախմբում գոյացել են նաև ոչ մետաղային օգտակար հանածոներ՝ ֆելզիտային տուֆերը, որոնք աչքի են ընկնում իրենց գեղեցկությամբ և բազմերանգությամբ (կարմիր, վարդագույն, դեղին, կանաչ, սպիտակ): Դրանք անհամեմատ ավելի հին ծագում ունեն և բնորոշ են միկրոքլուրեդային կառուցվածքով: Ֆելզիտային տուֆերի քարահանքեր կան Թումանյանի, Նոյեմբերյանի, Գուգարքի, Կալինինոյի և Ազիզբեկովի շրջաններում: Ֆելզիտային տուֆերն օգտագործվում են ինչպես շենքերի երեսպատման (Երևանի լենինի հրապարակը պարփակող շենքերը և այլն), այնպես էլ ներքին ձևավորման համար (Հայկական ՍՍՀ Գերագույն սովետի նիստերի դահլիճը): Կալինինոյի շրջանի Շահնազար գյուղի մոտ գտնվող կարմիր գույնի ֆելզիտային տուֆից ստացվում է բարձրորակ ներկ, որն իր որակով չի դիջում օխրային:

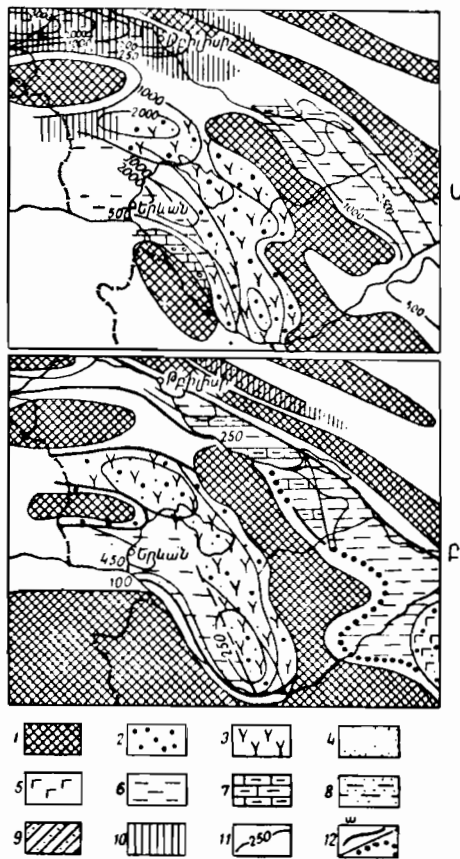
գ) Ս տ ո Ր Ի Ն - մ ի ջ ի Ն օ լ ի գ ո Յ Ե Ն .—Նախաօլիգոցենյան տեկտոնական շարժումները (պիրենեյան լեռնածին ժամանակաշրջանը) մեծ փոփոխություններ են մտցնում Կուր-Արաքսյան միջագետքի երկրաբանական կառուցվածքում:

Երկրակեղևի զարգացման օլիգոցենյան ժամանակաշրջանը Հայկական լեռնաշխարհի արևելքում դիտվում է որպես ժամանակակից խոշոր գեոտեկտոնական կոմպլեքսների գոյացման սկիզբ, երբ կազմավորվում են Արևելյան-Հայկական (Անտի-Կովկասի) խոշոր գեոանտիկլինալը և Կուրի ու Միջինարաքսյան միջլեռնային իջվածքները (А. А. Габриелян, Н. В. Думитрашкo, 1962):

Պիրենեյան փուլի տեկտոնական շարժումները ուղեկցվում են ուժգին հրաբխայնությամբ (հատկապես Զանգեզուրում, Վայքում, Նախիջևանում և այլուր) ու խոշոր ներժայթուկների գոյացմամբ: Հանրապետության սահմաններում մերկացող խոշոր ներժայթուկների մեծ մասի առաջացումը պայմանավորված է հենց պիրենեյան փուլի շարժումներով: Այդ ժամանակ կազմավորվել են Մեղրու և Փամբակի խոշոր պլուտոնները (С. С. Мкртчян, 1958, А. А. Габриелян, 1959), գոյացած ներգրման մի քանի փուլերում, ինչպես նաև Վայքի (Հայոցձոր) փոքր ներժայթուկները (А. П. Лебедев и Э. Г. Малхасян, 1965), որոնք կազմում են Փամբակ-Զանգեզուրյան մետաղաքիբ գոտու հիմնական տարրը, քանի որ նրանց հետ են կապված այդ գոտու համար բնորոշ պղինձ-մոլիբդենային, բազմամետաղային, երկաթի և ոսկու հանքանյութերը:

Մետաղաքիբ այս գոտու առանձին հատվածները իրարից անջատված են երիտասարդ հրաբխային ծածկոցներով և այսօր դիտվում են որպես առանձին հանքաքիբ շրջաններ: Դրանք են (հարավ-արևելքից հյուսիս-արևմուտք)՝ Մեղրի-Սիսիանի, Վայքի և Հրազդան-Մաղիունյաց շրջանները, որոնք մասամբ տարբերվում են մետաղաքիբային բնույթով:

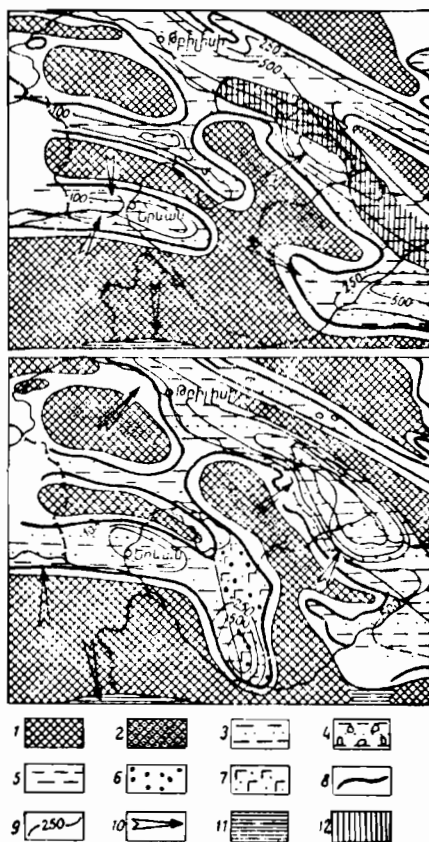
Մեղրի-Սիսիանի հանքաքիբ շրջանի ամենաբնորոշ պղինձ-մոլիբդենային բազմաթիվ հանքավայրերն ու հանքաներկամները տեղադրված են ներժայթուկային ապառներում, հատկապես մոնցոնիտների մեջ (И. Г. Магакян, 1959, С. С. Мкртчян, 1958):



Նկ. 11. Հայկական ՍՍՀ և Նոռն կից շրջանների լիբալզա-ճեշաշխառհագրական սխեմատիկ քարտեզ

է ոց են (Ա-ՊԳ₂¹⁺², Բ-ՊԳ₂³)

1. Տեղատարման մարզ (ցամաք), 2. Հրաբխային գոյացումների տարածման մարզ, 3. Չտորարածված էֆուզիաներ, 4. Ավազաքարեր, միջին և մանրահատիկ ավազներ և ալեվրոլիտներ, 5. Հիմքային էֆուզիաներ, 6. Կավեր, 7. Մերգելներ և կավային կրաքարեր, 8. Ավազաքարեր և կավեր, 9. Ցամաքային ֆիշ, 10. Խործովյա մարզ, 11. Նստվածքների հզորության իզոգծերը (մ), 12ա. Չորրորդականում կատարված տեղատարման սահմանը (ժամանակակից տարածման ուղվադի), 12բ. Հին տեղատարման սահմանը:



Նկ. 12. Հայկական ՍՍՀ և ճրան կից շրջանների լիթոլոգա-հեկտալիտաբազալային սխեմատիկ քարտեզ

Օլիգոցեն (Ս-ՍԳ₃, Բ-ՍԳ₃²⁺³)

1. Տեղատարման մարզ (ցամաք), 2. Տեղատարման մարզ (լեռներ), 3. Կավեր և ավազաքարեր, 4. Մշակարար, խառնված կավերի և ավազների հետ, 5. Կավեր, 6. Հրաբխային զոլացումների տարածման սահմանները, 7. Հիմքային կազմի տուֆեր, տուֆածին ապառներ և հրաբխային մոխիր, 8. Չորրորդականում կատարված տեղատարման սահմանը (ժամանակակից տարածման ուղղագիծ), 9. Նստվածքների հզորության իզոգծեր (մ), 10. Բեկորատված նյութի տեղատարման գլխավոր ուղղությունը, 11. Բարձր աղիության ներքին ծանծաղ ծովեր և լազոններ, 12. Խործովյա մարզ

փոքր երևակումներով հանդես է գալիս նաև Մեղրու շրջանում (Կամաքարի հանքավայրը): Մեղրու լեռնաշղթայում մերկացող ներծայթուկային ապառներից նեֆելինային սիենիտները կարող են հումք ծառայել ալյումինի համար:

Վալբի հանքաքար շրջանում հիմնականում հանդես են գալիս բազմամետաղները: Դրանց թվին են պատկանում Թեքսարի (Ղազմայի), Գյումուշխանայի, Ազատեկի, Ենգիջայի և այլ հանքավայրերն ու հանքաերևա-

Հանքավայրերի մեծ մասը կապված է խոշոր տեկտոնական խախտումների (Ազարակ-Տաշտունի և այլն) հետ: Հանքամարմինները հիմնականում զբաղվում են հյուսիս-արևելյան և զուգահեռականի ուղղությամբ տարածվող խախտումների գծում:

Այս շրջանի պղինձ-մոլիբդենային ամենախոշոր հանքավայրերն են Քաշարանի, Ազարակի (ունեն միոթենական նշանակություն) և Դաստակերտի արդեն շահագործվող հանքավայրերը, որոնց բազայի վրա կառուցված են խոշոր հարստացուցիչ ֆաբրիկաներ: Այստեղ կան նաև հեռանկարային այլ հանքավայրեր (Ջինդարայի և այլն): Քաշարանի պղինձ-մոլիբդենային հանքանյութը դասվում է երակիկա-ցանավոր տիպին (երակային տիպն ունի երկրորդական նշանակություն), իսկ Ազարակի մոլիբդենայինը՝ ցանավոր տիպին:

Սովետական Հայաստանը ՍՍՀՄ մոլիբդենային հարուստ շրջաններից մեկն է և մոլիբդենի հանույթով զբաղվում է ամենաառաջնակարգ տեղերից մեկը:

Մեղրի-Սիսիանի հանքաքար շրջանում՝ Բարգուշատի լեռնաշղթայում վերջերս հայտնաբերվել է երկաթի խոշոր հանքավայր (Սվարանցի), որը կապված է գաբրոների հետ (Մ. Գ. Магакян, 1959), և որը հանքանյութի բաղադրությամբ տարբերվում է հանրապետության երկաթի մյուս հանքավայրերից: Այստեղ հանքանյութում, բացի երկաթից, կան նաև փոքր քանակությամբ տիտան, որն զգալիորեն բարձրացնում է հանքաքարի արժեքը: Այսպիսով, Սվարանցի հանքանյութը տիտանմագնեիտի տիպին է, որի նմանը

կումները, որոնք բնորոշ են կապարի, ցինկի, ծարիրի և այլ հանքանյութերով ու կապված են մոնցոնիտային կազմի ապառների հետ:

Հանքայնացման տիպը հիմնականում երակային է, իսկ առանձին տեղերում հանդես է գալիս բնային (гнездовые) տիպը: Հանքամարմինները տեղադրված են տեկտոնական խախտումների ուղղությամբ, հիդրոթերմալ փոփոխության ենթարկված ապառների մեջ:

Ներկայումս ավելի մանրամասն հետազոտված է Թեքսարի հանքավայրը, որտեղ հայտնաբերված են արդյունաբերական նշանակություն ունեցող կապարի պաշարներ: Հետաքրքրություն է ներկայացնում նաև Ազատեկի ծարիրի հանքավայրը:

Այս մետաղաբեր շրջանի նշանակությունը մեծանում է նաև նրանով, որ բազմամետաղները պարունակում են ոսկի, բարձրացնելով հանքաքարի արդյունաբերական նշանակությունը:

Հրազդան - Ծաղկունյաց հանքաբեր շրջանում, ի տարբերություն նկարագրվող մետաղաբեր գոտու հարավային՝ Մեղրի-Սիսիանի շրջանի, որտեղ հիմնական հանքանյութը պղինձմոլիբդենային է, իսկ երկաթի հանքանյութը՝ երկրորդական, այստեղ նկատվում է հակառակ պատկեր: Առավել կարևոր դեր է խաղում երկաթի հանքանյութը, իսկ պղինձ-մոլիբդենային հանքանյութը՝ երկրորդական:

Երկաթի աչքի ընկնող հանքավայրերից են Հրազդանի (Սուդաղյան բլուրի շրջանում) և Կապուտանի հանքավայրերը, որոնք կապված են գրանիտոիդային ներծայթուկների հետ:

Հրազդանի հանքավայրը բաղկացած է հզոր հանքամարմիններից, որոնք ներկայացված են մագնետիտային հարուստ հանքանյութերով:

Այս տիպի հանքավայրեր հայտնաբերված են Մարմարիկ գետի հովտում և Փամբակի լեռնաշղթայում (Գուգարքի շրջանում), որոնց արդյունաբերական նշանակությունը դեռ պարզված չէ:

Աբովյանի շրջանում տեղադրված Կապուտանի հանքավայրի հանքանյութերը ներկայացված են ապատիտի ներփակումներով: Երկաթի պարունակությունը հանքանյութերում հասնում է մինչև 60—70 տոկոսի:

Վերջերս հայտնաբերված և նախկինում հայտնի երկաթի հանքավայրերի ուսումնասիրությունները պարզել են, որ նրանցից մի քանիսը ունեն արդյունաբերական նշանակություն: Այդ հանքավայրերի շահագործումով հնարավոր է հանրապետությունում զարգացնել սև մետաղաձուլությունը, հատկապես որակյալ պողպատների արտադրությունը:

Նկարագրվող հանքաբեր շրջանում գտնվող պղինձ-մոլիբդենային հանքավայրերից հիմնականում հետախուզված են Հանքավանի շրջանում գտնվողները, որտեղ հանքանյութը պատկանում է երակիկա-ցրտնային տիպին և առավել հեռանկարային է: Պղինձ-մոլիբդենային երակումներ կան նաև շրջանի այլ վայրերում, որոնք, սակայն, առ այսօր քիչ հետաքրքրություն են ներկայացնում:

Հրազդան-Ծաղկունյաց հանքաբեր շրջանում հետախուզված ու հայտնաբերված է նաև ոսկի (Մեղրաձորի հանքավայրը): Վերջինիս արմատական հանքավայրերը հանդես են գալիս կվարցային երակների մեջ, իսկ ցրտնայինը համարվում է երկրորդային գոյացում ալյումինիալ նստվածքներում: Այս հանքաբեր շրջանի մեջ են մտնում նաև ալյումինի հումք հանդիսացող նեֆելինա-

յին սիենիտները, որոնք մեծ տարածում ունեն ֓ամբակի լեռնաշղթայում (Թեժ լեռ): Նեֆելինային սիենիտները կազմում են վերին էոցենի հասակի ներժայթուկների բաղկացուցիչ մասը: Նրանցից ալյումին ստանալու տեխնոլոգիան արդեն մշակված է և Հրազդան քաղաքում կառուցվող խոշոր լեռնաքիմիական կոմբինատում դրանք կենթարկվեն վերամշակման և բացի ալյումինից, կստացվի նաև ցեմենտ ու այլ արժեքավոր նյութեր:

Օլիգոցենում հիդրոթերմալ ճանապարհով է գոյացել Թումանյանի հրակայուն կավը, որից պատրաստված աղյուսը օգտագործվում է Սովետական Միության շատ մետալուրգիական կոմբինատներում:

Այս շրջանում մերկացող ներժայթուկների գրանիտային ապառները համարվում են լավագույն շինանյութ և օգտագործվում են ոչ միայն հանրապետությունում, այլև նրա սահմաններից դուրս:

Փ Ստորին-միջին օլիգոցենյան միջլեռնային իջվածքներում (գեոսինկլինալային ռեժիմով) կուտակվել են հզոր ծովային նստվածքներ:

Իջվածքներից Միջինարաքսյան գեոսինկլինալը ներկայացրել է արևադարձային տաք ծով, որտեղ զարգացել են կորալներ, նումուլիտներ և այլն, իսկ Կուրի գեոսինկլինալի ծովի ջրի ջերմաստիճանը համեմատաբար ցածր է եղել:

Այդ ժամանակ Արագածի և Գեղամա լեռնավահանները, ըստ երևույթին նաև Զանգեզուրը, արդեն եղել են ցածրադիր (գուցե և որոշ տեղերում միջին բարձրության) լեռներ: Ցամաքի ռելիեֆը, երկրակեղևի բեկորների աստիճանաբար բարձրացման հետևանքով խիստ մասնատվում է: Այդ ժամանակ հիմք է դրվում Փոքր Կովկասի խոշոր գետերի (Գեքեղ, Փամբակ, Աղստև և այլն) հովիտների առաջացմանը:

Վերոհիշյալ լեռների միջև պահպանվում է Սևան-Շիրակյան միջլեռնային իջվածքը, որը մեկուսանում է հարևան ծովից և վեր է ածվում խոշոր լճի: Այդ լիճը, որտեղ կուտակվում են լիգնիտաբեր ավազակավային նստվածքներ, ծովի հետ կապը պահպանում է միայն ընդարձակ գետահովիտներով: Այդպիսի օրինակ է Շիրակ-Գիլիջան-Կրասնոսելսկ-Բաշքենդ-Դաստաֆյուր գծով ձգվող հին հովիտը, որն առաջացել է դեռ ստորին միջին-օլիգոցենում (А. А. Габриелян, Н. В. Думитрашко, 1962):

դ) Վ ե ռ ի ն օ լ ի գ ո ջ ե ն ս առ ի ն մ ի ո ջ ե ն.—Միջին օլիգոցենը ավարտվում է լեռնակազմական նոր շարժումներով, որոնց հետևանքով Կուր-Արաքսյան միջագետքում ցամաքը ավելի է մեծանում, իսկ ծովը ետ է քաշվում, որպես վկա թողնելով միայն Միջին-Արաքսյան գոգավորությունում մնացորդային ընդարձակ մի լիճ: Այստեղ կուտակվում են մոլասային տիպի հզոր նստվածքներ, կազմված կարմրադույն, մոխրագույն և խայտաբղետ գույնի ավազաքարերի, մասամբ գիպսաբեր կավերի և փխրուն կոնգլոմերատների հերթափոխվող շերտերից: Մոլասային ապառներն իրենց միներալոգիական կազմով նման են Բազումի և Փամբակի լեռների միջին-վերին էոցենի նրստվածքներին: Սա ապացուցում է, որ դրանք բերվել են հիշյալ լեռներից այն ժամանակ գոյություն ունեցող գետերի միջոցով: Ս. Պ. Բալյանի (С. П. Бальян, 1957, 1962) և Ն. Վ. Դումիտրաշկոյի (Н. В. Думитрашко, 1957) կարծիքով այդ գետերից մեկը հոսելիս է եղել Մաղկունյաց լեռների հարավային եզրալանջերով և ունեցել է երկայնակի տարածում: Սակայն անհրաժեշտ է նշել, որ դեպի Արարատյան գոգավորությունը հոսող օլիգոցեն-միոցենի ժամանակվա գետերը (Պալեո-Քասաղ, Պալեո-Ախուրյան և այլն) ունեցել են լայնա-

կի տարածում, որոնք հետագայում լցվել են լավաներով: Փոքր Կովկասում և Զանգեզուրում, ընդհակառակն, գետերն ունեցել են երկայնակի տարածում, համապատասխանելով կառուցվածքային հիմնական տարրերին:

Միջինարաքսյան գոգավորությունը շրջապատող լեռների առավել բարձրացումը վերին օլիգոցենում, նրան վերջնականապես մեկուսացնում է շրջապատից, որի հետևանքով այդ փակ գոգավորությունում հաստատվում է չոր և տաք անապատային-կիսաանապատային կլիմա:

Այդ գոգավորությունում կուտակված նստվածքների խոշորահատիկությունը և կոպիտ կազմը ցույց է տալիս լճավազանը շրջապատող լեռների զգալի բարձրությունը և նրանց խիստ ու խոր մասնատվածությունը: Ստորին միոցենում տեղի է ունենում Արարատյան գոգավորության առավելագույն իջեցումը, ինչպես նաև նրան շրջապատող լեռների մասնակի իջեցումն ու հարթեցումը, որի հետևանքով այստեղ կուտակվող նստվածքները ավելի մանրահատիկ են դառնում: Այս հանգամանքը ցույց է տալիս, որ Կուր-Արաքսյան միջագետքում, նկարագրվող ժամանակամիջոցում, լեռների կողքին գոյություն են ունեցել նաև թույլ մասնատված ու հարթեցված տարածություններ՝ դաշտավայրեր: Այդ ապացուցվում է նաև Կուրի գոգավորությունում կուտակված մայկոսյան շերտախմբի կավերի առկայությամբ (В. Е. Хайн и Н. В. Думитрашко, 1959): Վերին օլիգոցեն-ստորին միոցենն ընդգրկող ժամանակաշրջանը աչքի է ընկնում նաև ռելիեֆի որոշ մասի հարթեցմամբ, որն ապացուցվում է Շիրակի, Բազումի, Փամբակի, Բովսեբարի, Արեգունու, Սևանի լեռներում պահպանված հարթեցված մակերևույթով:

Վերին օլիգոցենում-ստորին միոցենում տեղի է ունեցել ուժգին հրաբխայնություն, հատկապես Վայքում, որը ըստ Ա. Հ. Գաբրիելյանի (А. А. Габриелян, 1959) նախիջևանյան գոգավորության իջեցման հետևանք է:

ե) Միջին-վերին միոցեն.—Միջին միոցենում տեղի է ունենում Կուր-Արաքսյան միջագետքի գեոսինկլինալային զոնաների նոր իջեցում, որի հետևանքով ջրի տակ են անցնում ոչ միայն Միջինարաքսյան և Կուրի գոգավորությունները, այլև Սևանի գոգավորությունը:

Այդ ժամանակ Միջինարաքսյան գոգավորությունում ստեղծվում է ծովալճակային (լազունային) ռեժիմ, որը երկրաբանների մեծ մասի կարծիքով հանդիսանում է Կենտրոնական Իրանական էպիկոնտինենտալ ծովի ծոցերից մեկը:

Չոր ու սառը կլիմայի սլայմաններում այդ հսկա ծովալճակում կուտակվում են խայտաբղետ (կարմիր և դեղին գույների գերակշռությամբ) կավեր և կավավազներ, որոնց հետ հանդես են գալիս աղի ու դիպսի տարբեր հաստության շերտեր: Այդ նստվածքները մեծ տարածում ունեն ինչպես Ստորին Հրազդանի կամ Երևանյան գոգավորությունում, բարձրորակ աղի հզոր շերտերով, այնպես էլ նախիջևանի գոգավորությունում (Դուզ-դաղի աղաբեր շերտերը): Երկրաբանների որոշ մասի կարծիքով Կողբի աղը նույնպես այդ ժամանակ է առաջացել և, ըստ երևույթին, Միջինարաքսյան լազունը տարածվելիս է հղել մինչև Կողբ և Կալվվան (այժմ Թուրքիայի տերիտորիայում):

Նախիջևանի և Կողբի աղը օգտագործվում է վաղուց, իսկ Երևանի աղը, որը հայտնաբերվել է վերջերս և շահագործումն արդեն սկսվել է, մեծ կիրառում կգտնի հատկապես քիմիական արդյունաբերության մեջ:

Միջին-վերին միոցենում՝ սարմաթում խոշոր տրանսգրեսիա է կատարվել

նաև Կուրի գոգավորությունում, ընդգրկելով ողջ գոգավորությունը մինչև Պապաբարի լեռնաբազուկը, ուր հայտնաբերվել են այդ ժամանակվա ծովային նստվածքներ՝ համապատասխան ֆաունայով:

Սարմաթի նստվածքները մեծ տարածում ունեն նաև Սևանի ավազանում, որը, ըստ երևույթին, ինչ-որ ճանապարհով՝ կապված է եղել Միջինարաքսյան կամ Կուրի սարմաթյան ջրավազանների հետ: Այս հարցում հետազոտողների կարծիքները բաժանվում են: Ոմանք Սևանի ավազանը ժամանակակից Հրազդանի հովտի տեղով կապում են Միջինարաքսյան ծովալճակի հետ, իսկ մյուսները՝ Աղստեհի հովտի տեղով Կուրի սարմաթյան ծովի հետ: Հեղինակների երրորդ խումբը (Ա. Ա. Габриелян, Н. В. Думитрашко, 1962) գտնում է, որ դեպի Սևանի ավազանը չուրը մուտք է գործել երկու կողմերից էլ:

Պետք է ենթադրել, որ Սևանի ծովածոցը Միջինարաքսյան գոգավորության հետ կապ չի ունեցել, իսկ եթե այդ կապը եղել է, ապա շատ շուտ վերացել է և Միջինարաքսյան ջրավազանը վեր է ածվել փակ ծովալճակի, հիշեցնելով ժամանակակից Կարա-բոլազ-գյուլը: Եթե համաձայնվենք այն կարծիքին, որ Սևանի սարմաթյան ջրավազանը միացած է եղել Անդրկովկասի երկու ծովերի հետ միաժամանակ, ապա պետք է ընդունել, որ Միջինարաքսյան ջրավազանը եղել է ոչ թե փակ ծովալճակ, այլ բաց ծով: Այդ դեպքում ջրազրական մի շարք երևույթներ (ծովային հոսանքներ, ջրի ջերմաստիճան, գոլորշիացման աստիճան և այլն) խոչընդոտ կհանդիսանային այնտեղ աղի և գիպսի մեծաքանակ կուտակմանը: Այսպիսով, ավելի հավանական է այն հեղինակների կարծիքը, որոնք գտնում են, թե Սևանի ավազանը սարմաթի ժամանակ եղել է Կուրի դաշտավայրի տեղում գոյացած ծովի մասը, նրա հետ միանալով բավական ընդարձակ նեղուցով: Զի ժխտվում նաև այն հանգամանքը, որ այն կարող էր առանձին, մեկուսացած ավազան լինել: Այդ երկու ավազանների շրջանում էլ կլիման եղել է միատեսակ՝ տաք, բայց համեմատաբար խոնավ, տարբերվելով Միջին-Արաքսյան ծովալճակի և նրա շրջապատի կլիմայից:

Վերին սարմաթում ծովն աստիճանաբար քաղցրահամ է դառնում, որը պայմանավորված է հնէաշխարհագրական ողջ կոմպլեքսի փոփոխությամբ:

Միջին և վերին միոցենյան դարաշրջանի մյուս բնորոշ առանձնահատկությունը ուժգին հրաբխային գործունեությունն է, որը տեղի է ունեցել հատկապես լճավազաններում, իսկ մասամբ էլ այդ ավազաններն իրարից բաժանող ոչ այնքան բարձր լեռներում: Հրաբխային գործունեության վկաններն այսօր պահպանվում են Վալբում, Մաղկունյանց, Շիրակի լեռնաշղթաներում, Վարդենիսի ու Գեղամա լեռնավահաններում, տրախիտայրիտներից և այլ թթու էֆուզիաններից կազմված մնացորդային լեռնազանգվածների ձևով:

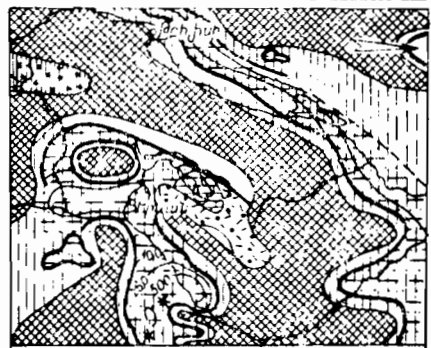
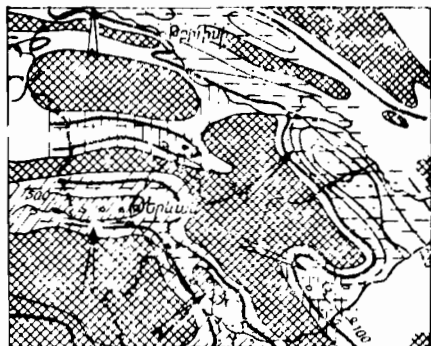
Ա. Հ. Գաբրիելյանը և Ն. Վ. Դումիտրաշկոն (Ա. Ա. Габриелян, Н. В. Думитрашко, 1962) գտնում են, որ այդ ժամանակվա ցամաքը եղել է ցածրադիր, համարյա հարթված, որն ապացուցվում է ծովային և լազունային նստվածքներում համեմատաբար կոպիտ նյութի բացակայությամբ: Սակայն նկատի ունենալով Կուր-Արաքսյան միջազետքի հարավի ու հյուսիսի կլիմայական որոշ տարբերություններ, պետք է ենթադրել, որ գոյություն է ունեցել մի գոտի՝ ժամանակակից Վալբի լեռնաշղթա-Գեղամա լեռնավահան-Մաղկուն-

¹ Ս. Պ. Բալյանը (С. П. Бальян, 1966) հավանական է համարում Հագարու (Ակերա) գետի վերին ավազանով:

Նկ. 13. Հայկական ՍՍՀ և նրան կից շրջանների լիթոլոգա-ճեմաշխարհագրական սխեմատիկ քարտեզ

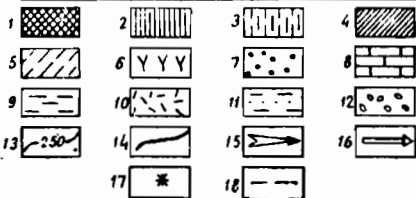
Միոցեն ($U-N_1^1$, $P-N_1^2$, $Q-N_3^3$)

1. Տեղատարման մարզ (ցամաք), 2. Անուշահամ լճեր և ճահիճներ, 3. Թուլլ աղի ներքին ծանծաղ ծովեր և լազուններ, 4. Աղի ներքին խորը ծովեր և լազուններ, 5. Աղի ներքին ծանծաղ ծովեր և լազուններ, 6. Չստորաբաժանված էֆուզիաներ, 7. Հրաբխային գոյացումների տարածման մարզեր, 8. Կրաքարեր, 9. Կավեր, 10. Թթու էֆուզիաներ, 11. Կավեր և ավազներ, 12. Գլաքարեր, 13. Նստվածքների հզորության իզոգծեր (մ), 14. Չորրորդականում կատարված տեղատարման սահմանը (ժամանակակից տարածման ուրվագիծ), 15. Բեկորատված նյութի տեղատարման հիմնական ուղղությունը, 16. Բեկորատված նյութի տեղատարման երկրորդական ուղղությունը, 17. Ցիսխ հրաբուխներ, 18. Նստվածքների կուտակման վրա ազդող խորքային խզվածքներ:



յաց լեռնաշղթա գծով, որը սահմանագիծ է հանդիսացել իրարից տարբեր կլիմայական գոտիների միջև:

գ) Ստորին-միջին պլիոցեն. — Հետսարմաթյան ժամանակաշրջանում Կուր-Արաքսյան միջագետքը նախամեծոտիսյան տեկտոնական շարժումների հետ կապված ենթարկվել է հետագա բարձրացման և ծովը վերջնականապես ետ է քաշվել այդ տերիտորիաներից: Ինչպես իրավացիորեն նշում են Ա. Հ. Գաբրիելյանը և Ն. Վ. Դումիտրաշկոն (А. А. Габриелян, Н. В. Думитрашко, 1962), Կուր-Արաքսյան միջագետքն ամբողջությամբ ու վերջնականապես ցամաքում է՝ սկսած մեոտիսից¹: Այդ հեղինակները



գտնում են, որ ստորին պլիոցենից սկսած՝ վեր են բարձրանում Միջին-Արաքսյան գոգավորության կենտրոնական մասը և Փոքր Կովկասը, իսկ այդ երկուսի միջև գտնվում է իջեցման զոնա, ուր կուտակվում են հրաբխային և լճա-գետային նստվածքների հզոր շերտեր: Պետք է նշել, որ պլիոցենում երկրակեղևի առանձին բեկուրների տեկտոնական շարժումների հետևանքով, գոյանում են մի շարք միջլեռնային գոգավորություններ և նրանց անջատող զգալի բարձրության լեռնաշղթաներ: Այդպիսի գոգավորություններ են առաջանում ժամանակա-

¹ Այդ հեղինակները համարում են այն գիտնականների հետ, որոնք պլիոցենը սկսում են մեոտիսից և ոչ թե Ապշերոնյան թերակղզու արդյունավետ շերտախմբի գոյացման ժամանակից:

Նկ. 14. Հայկական ՍՍՀ և ճրան կից շրջանների լիթոլոգա-ճեկաշխարհագրական սխեմատիկ քարտեզ

Պ լ ի ղ յ ի ն (Ա-N₂¹, Բ N₂², Գ-N₂³)

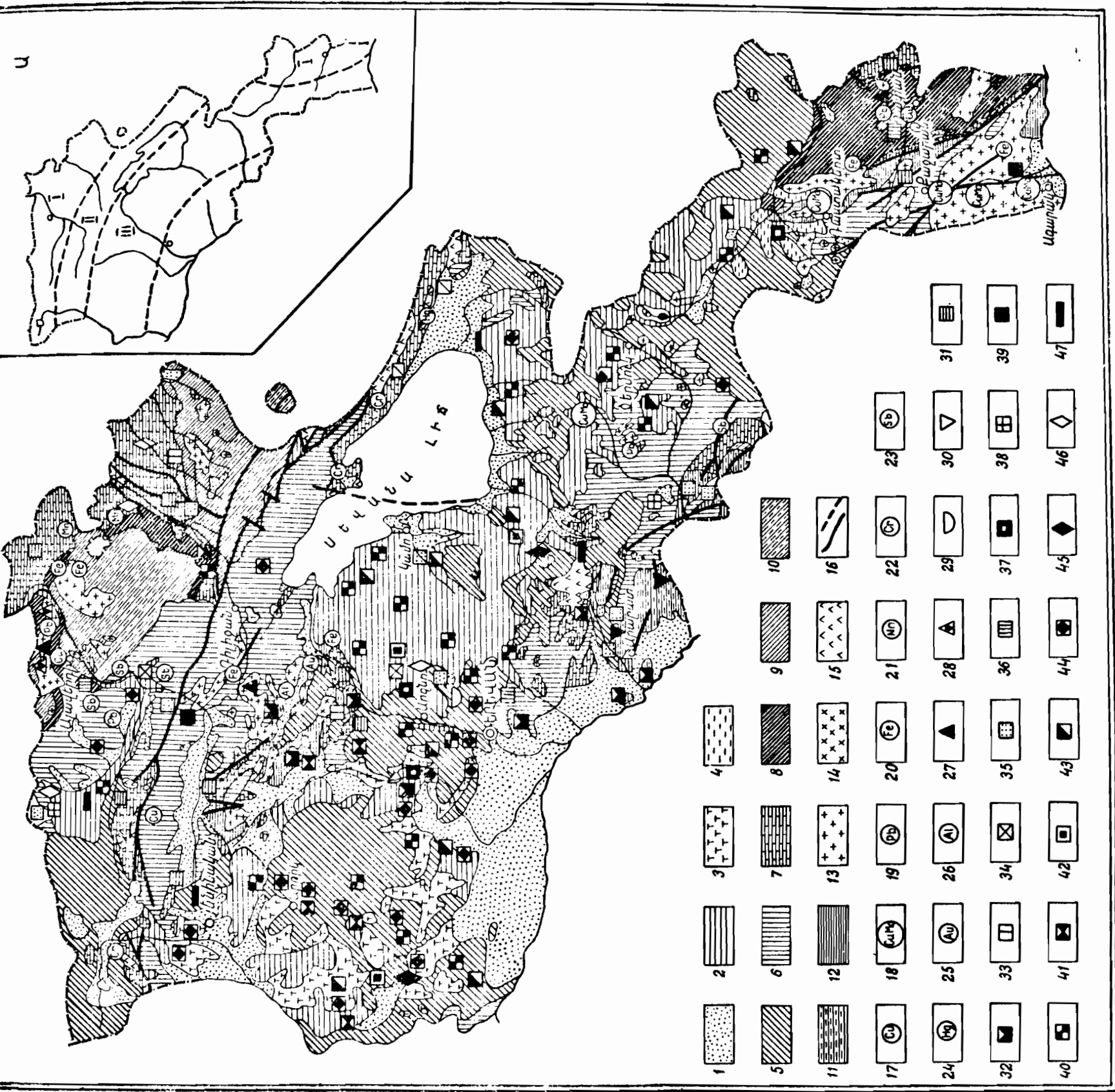
1. Տեղատարման մարզ (ցամաք), 2. Տեղատարման մարզ (լեռներ), 3. Լեռների ստորոտներ, 4. Անուշահամ լճեր և ճահիճներ, 5. Կավեր և ավազաքարեր, 6ա. Մանձաղ, Թույլ աղի ներքին ծովեր և լազուններ, 6բ. Ներքին խորը Թույլ աղի ծովեր և լազուններ, 7. Կոնգլոմերատներ, ավազաքարեր և կավեր, 8. Զրստորաբաժանված էֆուզիաներ, 9. Կայծաքարային ապառներ (գիատոմիտներ), 10. Հրաբխային գոյացումների տարածման շրջան, 11. Զրստորաբաժանված տուֆեր, տուֆածին ապառներ, հրաբխային մոխիր, 12. Տվյալ ժամանակաշրջանում որևէ հատվածում գոյություն ունեցած ծովի սահմանը, 13. Չորրորդականում կատարված տեղատարման սահմանը (ժամանակակից տարածման ուղղագիծ), 14. Նստվածքների հզորության իզոգծեր (մ), 15. Բեկորատված նյութի տեղատարման հիմնական ուղղությունը, 16. Ցամաքային հրաբխականության շրջան, 17. Ներցամաքային հարթություն:

կից Ախուրյան գետի ստորին հոսանքի շրջանում, Արարատյան դաշտի հյուսիս-արևմուտքում, Զանգեզուրում, Մեղրու ավազանում և այլուր:

Այդ գոգավորություններն իրարից անջատող լեռները միջին բարձրության լեռներ են եղել: Նրանք բարդացել են հրաբխայնությամբ, որն արդյունք է առանձին բեկորների միջև առաջացած տեկտոնական խոշոր ճեղքերի: Մեռտիսի ժամանակի լավաները հիմնականում եղել են անդեզիտային կազմի, որոնք ուղեկցվել են տուֆածին գոյացություններով, խառնված բեկորատված նյութերի հետ:

Երկրաբանների մեծ մասի (Կ. Ն. Պաֆենզուց, Ա. Հ. Գաբրիելյան, Ա. Տ. Ասլանյան և այլն) կարծիքով հրաբուխների կենտրոնները համընկել են կամարածալքի բարձրացման առանցքի հետ Արագածի, Զավախքի, Գեղամա, Վարդենիսի և Ղարաբաղի լեռնավահաններում, ինչպես նաև կամարածալք-բեկորային զանգվածային հետերոգեն բարձրացումների հետ (С. П. Бальян, 1962): Այդ բարձրացումների հետևանքով տեկտոնական խոր ճեղքեր առաջացել են նաև նրանց թևերին, որտեղից նույնպես արտավիթել է լավա: Կ. Ի. Կարապետյանի ուսումնասիրությունները Վարդենիսի և Գեղամա լեռնավա-





Նկ. 15. Հայկական ՍՍՀ երկրաբանական կառուցվածքը և օգտակար հանածոները (կազմ. Ս. Ս. Մկրտչյան և Հ. Գ. Մաղախյան 1961)

Երկրաբանական կառուցվածքը—1. Ալյուվիալ-պրոլուվիալ, ալյուվիալ-դելտավիալ, դելտավիալ, լճային և հանքային աղբյուրների նստվածքներ (տրավերտիններ) (Q), 2. Լավաներ (Q), 3. Տուֆեր (Q), 4. Սիսլանի կավա-դիատոմիտային շերտախուր (N), 5. Հավական ՍՍՀ կենտրոնական մասի հրաբխածին հատույթ և դրան հասակակից մերձերևանյան շրջանի գիպսա-աղբյուր նստվածքներ, Զանգեզուրի գրանիտի հրաբխածին հատույթ (Pg₃-N), 6. Հրաբխածին-նստվածքային շերտախուր (Pg₂), 7. Վերին սենոնի կարբոնատային շերտախուր, ստորին սենոնի, տուրոնի և սենոնի հրաբխածին-նստվածքային շերտախուր, ստորին կավճի հրաբխածին-նստվածքային շերտախուր (C₂), 8. Հրաբխածին-նստվածքային շերտախուր (J₃), 9. Կվարցային պորֆիրների հատույթ (J₂), 10. Հրաբխածին հատույթ (J₂+J₁), 11. Ցամաքածին-կարբոնատային ֆալաներ (T+Pg₂), 12. Փոխակերպային և բյուրեղային թերթաքարեր (Pp+Pg₁), 13. Գրանիտոիդներ (Pg₃+Mz), 14. Գրանիտոիդներ (Pg₂), 15. Հիմքային և գերհիմքային ներծայլուկներ (Pg₃), 16. Տեկտոնական խախտումներ (կրաշարձեր, վերնետուկներ, վարնետուկներ). կետագծով նշված են ենթադրվող խախտումները:

Օգտակար հանածոների հանքավայրերը—17. Պղնձի, 18. Պղնձա-մոլիբդենային, 19. Բազմամետաղային, 20. Երկաթի, 21. Մանգանի, 22. Քրոմիտի, 23. Մարմարի, 24. Սնդիկի, 25. Ոսկու, 26. Ալյումինի հումքի (նեֆելինային սինիտների), 27. Մեմերի հրաբխի, 28. Բարիտի, 29. Կերակրաղբի, 30. Ցուֆուրիտի, 31. Կրաքարի և տրավերտինների, 32. Մարմարի և մարմարացած կոնգլոմերատի, 33. Գոլտմիտի, 34. Հրակային ապակների, 35. Կվարցի, կվարցիտի, կվարց պարունակող ավազների, 36. Գիպսի, 37. Դիատոմիտի, 38. Հանքային ներկերի, 39. Գրանիտների, 40. Բազալտների, անդեզիտա-բազալտների, անդեզիտների, 41. Պեմզայի, 42. Պեմզային խարամների, 43. Հրաբխային խարամների, 44. Տուֆերի, հրաբխային ավազների և մոլորների, 45. Օբսիդիանների, 46. Ագաթի, 47. Գորշ անիտի տորֆի, այլուղ թերթաքարերի:

Ա. Մետաղածին զոնաներ

I. Ալվերդի-Վախյան, II. Սևան-Ամասիայի, III. Փամբակ-Զանգեզուրյան:

հաններում, նրան բերել են այն եղրակացության, որ այդ շրջաններում ճեղքային արտավիժումներ ընդհանրապես չեն եղել, գործել են միայն առանձին հրաբխային կենտրոններ:

Պլիոցենի (մեոտիս-պոնտոսյան) հրաբխային գոյացումները, որոնք մեծ մասամբ օգտագործվում են որպես շինանյութ, Սովետական Հայաստանում գրավում են հսկայական տարածություն, ձգվելով Ողնախաղի լեռնավահանից (Հյուսիս-արևմուտքում) մինչև Սյունիք (հարավ-արևելքում) և հանդիսանում են Հայկական հրաբխային բարձրավանդակի արևելյան ճյուղի կմախքը:

Մեոտիս-պոնտոսյան ժամանակաշրջանը բնորոշ է նաև հրաբխածին այդ գոյացումների ուժգին բեկորահատմամբ (ֆիզիկական հողմահարում) և քայքայված նյութի տեղատարմամբ ժամանակավոր սելավային ջրհոսքերի միջոցով: Այդ տեղատարված պրոլյուվիալ նյութը միախառնվելով արտավիժած մոխրի ու բրեկչիանների հետ, կուտակվել է հրաբխային բարձրավանդակների ստորոտներին, առաջացնելով, բեկորային հրաբխածին-պրոլյուվիալ հզոր շերտախումբ (տուֆաբրեկչիաններ, տուֆակոնգլոմերատներ և այլն): Այսպիսի գոյացումները մեծ տարածում ունեն Հրազդան, Ազատ, Վեդի, Արփա, Որոտան գետերի ավազաններում և գրականության մեջ հայտնի են Ողջաբերդի և Գորիսի շերտախմբեր, անվամբ: Հրաբխային ապառների պիրոկլաստները հիմնականում կուտակվում են արտավիժման կենտրոնների մոտ, իսկ նրանց խառնուրդը գլաբարների ու այլ պրոլյուվիալ նստվածքների հետ՝ շերտախմբերի եզրային հասվածներում, որը ցույց է տալիս դրանց բուն ապառների վերակուտակումը շերտախմբերի ծայրամասում:

Վերին սարմաթյան ծովի ընկրկումից հետո մեոտիսի ժամանակներում պահպանվել են ֆաունայով աղքատ փոքր լճեր:

Կուր-Արաքսյան միջագետքի ընդհանուր բարձրացման ֆոնի վրա նկատելի է առանձին շրջանների մասնակի իջեցում, որոնցից հատկապես աչքի է ընկնում Արարատյան գոգավորության հյուսիս-արևմուտքը: Այստեղ կուտակվել են Արագածից ու Փամբակի լեռնաշղթայից տեղատարված 1,5 կմ հաստությամբ կարմրագույն մոլասներ (Ա. Լ. Ասլանյան, 1958), որոնց կուտակումը սկսվել է ավելի վաղ ժամանակներից (Ս. Ս. Բալյան, 1966):

Ինչ վերաբերում է ցամաքին, ապա մեոտիսում առանձին բեկորների շրջանում այն ենթարկվել է մասնակի հարթեցման, որը բացատրվում է տեկտոնական շարժումների ժամանակավոր դադարով: Այդ ժամանակվա հարթված մակերևույթների առանձին պատահիկներ գտնվում են 1600—1800 մ-ից (հարավում) 2000—2300 մ (հյուսիսում) բարձրության վրա:

Կարճատև դադարից հետո նորից տեղի է ունենում լեռնային բեկորների բարձրացում և նրանց ուժգին էրոզիոն մասնատում: Նախ ուժեղանում է խորքային էրոզիան արդեն գոյություն ունեցող գլխավոր գետերի (Փամբակ, Դեբեդ, Հրազդան, Քասաղ, Որոտան, Ողջի և այլ) հովիտներում, ապա հանգես են գալիս նոր հովիտներ վերջիններիս լանջերին, որոնք իրենց հերթին նույնպես ճյուղավորվում են՝ առաջացնելով բավական խիտ գետացանց: Այդ հովիտների մի մասը հետագայում լցվել ու ծածկվել է հրաբխային լեռնավահանների շրջանում արտավիժած լավաներով:

Մեոտիս-պոնտոսյան ժամանակաշրջանը նույնպես հայտնի է հրաբխանյութային, որը Արագածի շրջանում հատկապես աչքի է ընկնում տուֆերը:

կուտակմամբ: Նրանք լավ շինանյութ են և օգտագործվում են ոչ միայն հանրապետությունում:

Պոնտոսի դարից հետո Կուր-Արաքսյան ողջ միջագետքում տեղի է ունեցել ծալքավորություն, որը, սակայն, համեմատաբար թույլ է արտահայտվել ՀՍՄՀ սահմաններում (Ա. Ա. Габриелян, Н. В. Думитрашенко, 1962):

Ա. Հ. Գաբրիելյանը և Ն. Վ. Դումիտրաշկոն այն կարծիքն են հայտնում, որ մեռտիս-պոնտոսյան դարաշրջանը հանդիսացել է Կուր-Արաքսյան միջագետքի ժամանակակից լեռնային ռելիեֆի հիմնադրման ժամանակաշրջան, սակայն մեր կարծիքով ավելի ճիշտ կլինի ասել, նրա ուժգին զարգացման փուլերից մեկը, որովհետև այդ ռելիեֆը իր գլխավոր գծերով հիմնադրվել է ավելի վաղ ժամանակներում:

Է) Վ Ե Ր Ի Ն պ լ ի ո ճ Ե Ն (ա կ չ ա գ ի լ - ա պ շ Ե Ր Ո Ն). — Նկատվում է որոշակի իջեցում Կուր-Արաքսյան միջագետքի առանձին հատվածներում, որի հետևանքով ավելի ցածրադիր շրջաններում շարունակվում է լճերի գոյությունն ու նստվաքների կուտակումը, խառնված գետաբերուկների հետ: Նրանց հաստությունը տեղ-տեղ հասնում է 300—400 մ (Ա. Ա. Габриелян, Н. В. Думитрашко, 1962): Նման լճերից են եղել Արարատյան դաշտի, Սևանա (Մեծ Սևանը), Շիրակի, Միջին Որոտանի խոշոր լճերը: Այդ ժամանակ շարունակվում է նաև առանձին լեռնային բեկորների դիֆերենցված բարձրացումը, որի հետևանքով խոշոր գետերն ավելի են խորացնում ու լայնացնում իրենց հովիտները: Որոշ հեղինակներ այն կարծիքն են հայտնում, թե լեռները վերին պլիոցենում այնքան էլ բարձր չեն եղել, այլ ներկայացրել են ցածրադիր (գուցե 1000—1200 մ) կղզային լեռներ (Л. А. Варданянц, 1948):

Ա. Հ. Գաբրիելյանի և Ն. Վ. Դումիտրաշկոյի (Ա. Ա. Габриелян, Н. В. Думитрашко, 1962) կարծիքով, ստորին ակչագիլում տեղի է ունենում Կուր-Արաքսյան միջագետքի լեռների հետագա հարթեցում, որի առանձին պատահիկներ պահպանված են Զանգեզուրի, Սևանի, Վայքի, Ուրծի, Երանոսի, Ողջաբերդի, Ծաղկունյաց, Փամբակի, Բազումի, Վիրահայոց լեռներում՝ 2000—2600 մ բարձրության վրա: Հարթված այդ մակերեսները գտնվում են 2000, 2200, 2400 և 2500 մ բարձրությունների վրա, որն ապացուցում է բարձրացման դիմելը: Այդ հարթեցումը համընկնում է բարձրացման դադարի կամ գուցե և իջեցման հետ:

Ակչագիլում հիմնականում պահպանվում է վերին միոցենում և ստորին պլիոցենում առաջացած գետացանցը, որտեղ գլխավոր գետերն ունեն հյուսիս-արևմտյան կամ զուգահեռականի ուղղություն, համապատասխանելով Կուր-Արաքսյան լեռնային միջագետքի ընդհանուր կառուցվածքային պլանին:

Միջին ակչագիլում տեղի է ունենում խոշոր բեկորների դիֆերենցված ուղղաձիգ ու թեք շարժումների աշխուժացում, որն ուղեկցվել է երկրակեղևում ճեղքերի առաջացմամբ, ուստի և ուժգին հրաբխայնությամբ՝ Զավախքում, Գեղամա ու Ղարաբաղի լեռնավահաններում: Այդ ժամանակվա արտավիժած բազալտային ու անդեզիտա-բազալտային լավաները, որոնք ցիկլի վերջում փոխարինվում են թթու մագմայով՝ լիոլարիտ-դացիտային լավայով, լցվել են ռելիեֆի բացասական ձևերի (հովիտների և դոդավորությունների) մեջ, հարթեցնելով և առաջացնելով հրաբխային սարավանդներ (Կարմրաշենի, Եղվալուդի) ու բարձրադիր դարավանդներ Դեբեդի, Հրազդանի, Քասաղի, Որոտանի հովիտներում, կամ միջլեռնային գոգավորություններում հարթ դաշտեր (Լոռվա, Ախալ-

քալաքի, Մալկայի և այլն)։ Այդ լավաները կազմում են նաև հիշյալ հրաբխային զանգվածների հիմնական մասը, իրենց տակ առնելով նախկին մասնատված ու սանդուղքաձև լանջեր ունեցող ծալքավոր-բեկորային տարածին սուբստրատին։

Կ. Ն. Պաֆենգուցի, Կ. Գ. Շիրինյանի, Ա. Հ. Գաբրիելյանի և ուրիշների կարծիքով, Հայկական հրաբխային բարձրավանդակի վերին պլիոցենյան հրաբխայնությունը արտահայտվել է հավայան տիպով։

Միջին ակազգիլի տեկտոնական շարժումները, հատկապես բարձրացումները, պատճառ են դարձել գետերի հունների նոր խորացման, իսկ այն հովիտներում, ուր լավան լցվել է նրանց մեջ (Դեբեդ, Ձորագետ, Հրազդան, Որոտան և այլն) սկսվում է էրոզիոն նոր ցիկլ, հատկապես լավային հոսքի և հին սուբստրատի հպման գծով, առաջացնելով հրաբխային սարավանդների համար խիստ բնորոշ ասիմետրիկ լանջեր ունեցող կանյոններ (Դեբեդ, Որոտան և այլն)։ Երբեմն էլ այդ լավաները փակել են գետերի հունները, պատճառ դառնալով լճավազանների առաջացման, որոնց օրինակները կան Արարատյան ու Շիրակի դաշտերում, Սևանի ավազանում և այլուր։

Ակազգիլի վերջում և ապշերոնում (մինչևխաբաքվի լեռնածին փուլը) շարունակվում են բեկորների դիֆերենցված շարժումները, որոնք մեծ փոփոխություն են մտցնում ակազգիլյան գետացանցի մեջ։ Այդ ժամանակ Արփա գետը ստորին հոսանքում իր ուղղությունը ղուգահեռականից աստիճանաբար փոխում է և ընդունում հարավ-արևմտյան ուղղություն, Արենիից ցած ընթանալով բոլորովին երիտասարդ անտեցեդենտ հովտով։ Նրա նախկին հունում գոյանում են Արածո գոգավորությունը և Շաղափի էրոզիոն-տեկտոնական գոգհովիտը։

Պալեո-Փամբակը, որը թափվում էր Սևանի մեջ, տրոհվում է մի քանի մասերի, որոնցից վերին հոսանքներում ընկած հատվածը իր նախկին՝ արևելյան ուղղությամբ պահպանում է մինչև Կիրովական քաղաքը, ապա մտնելով Գալլաձորի անտեցեդենտ հովիտը միանում է Դեբեդին։ Միջին հոսանքներում ընկած հատվածը Կուլբիշի մոտ մի պատռվածքային հովտով միանում է Աղստեին, իսկ ստորին հոսանքներում ընկած հատվածը՝ Ձկնագետի հովիտը, որպես ինքնուրույն գետ շարունակում է թափվել Սևանա լճի մեջ։

Այդ ժամանակ են հիմնականում ձևավորվում մի շարք էրոզիոն գոգհովիտներ (Ղափանի, Մարցիգետի և այլն)։

Այսպիսով, Կուր-Արաքսյան միջագետքի լեռնային ռեկիեֆի ժամանակակից պատկերն արդեն գծազրվել է վերին պլիոցենում, երբ հիմնականում ձևավորվել են բարձրարեքձ գծային լեռնաշղթաները ու հրաբխային զանգվածները, նրանց մասնատող ու իրարից անջատող խոր գետահովիտներն ու միջլեռնային գոգհովիտները։

Ակազգիլ-ապշերոնում գոյանում են մի շարք հսկա արտածման կոներ խոշոր լեռնազանգվածների ստորոտներում (Սովետաշենի, Ազնաբյուրտի, Դուզդաղի և այլն) կամ ընդարձակ գոգհովիտների լանջակողերին (Աղավնաձորի, Ագարակի), որոնց կազմում զվալի սեղ են բռնում ճալքաբերն ու խոշոր գլաբարերը (вазуги)։ Այդ արտածման կոները որոշ հետազոտողներ (Ա. Հ. Գաբրիելյան, Ն. Վ. Դումիտրաշևի, Ս. Պ. Բալյան, Ա. Բ. Անտոնով և այլն) ենթադրաբար համարում են վերին պլիոցենյան (ապշերոնյան, գյունցի) սառցապատման ջրասառցադաշտային նստվածքներ, որը, սակայն, քիչ հավանական է թվում։ Դրանք սովորական արտածման կոներ են, գոյացած հիմ-

նականում ժամանակավոր սեղավային ջրահոսքերի միջոցով, չոր կլիմայական պայմաններում, ինչպիսիք ներկայումս նկատվում են Օրդուբադի և այլ շրջաններում:

Պլիոցենի տեկտոնական շարժումները և նրանց հետևանքով առաջացած ճեղքերը պատճառ են դարձել մի շարք հանքային աղբյուրների առաջացմանը, որոնք իրենց հետքերն են թողել լուծված աղերի ձևով: Վերջիններս ավելի մեծ չափով հանդես են գալիս այն շրջաններում, որտեղ լայն տարածում ունեն կրաքարերը: Այդ ապառներից լուծված կարբոնատային աղերը աղբյուրների շրջաններում կուտակվել են տրավերտինների ձևով, որոնց մեջ հատկապես աչքի են ընկնում Արարատի տրավերտինները, որոնք հումք են հանդիսանում Արարատի ցեմենտի գործարանի համար: Դրանցից ստացվում է նաև կալցիումային կարբիդ, որն օգտագործվում է սինթետիկ կաուչուկ ստանալու համար, իսկ լավաներն ու տուֆերը, որպես լավ շինանյութ, լայն կիրառում են գտել հանրապետության մեծ թափ ստացած շինարարությունում:

բ) Պ Լ Ե Յ Ա Ս Ո Ց Ե Ն.—Այս ժամանակաշրջանը աչքի է ընկնում երկրակեղևի առանձին բևեռների դիֆերենցված ուղղաձիգ շարժումներով, որոնք հանդիսանում են Կովկասյան ողջ պարանոցում ու նրան կից ծովերում ընթացող շարժումների բաղկացուցիչ մասը:

Ա. Հ. Գաբրիելյանը և Ն. Վ. Դումիտրաշկոն (А. А. Габриелян, Н. В. Думитрашко, 1962) պլեյստոցենի սկիզբը (բաքվի ժամանակաշրջանը) ենթադրում են Կուր-Արաքսյան միջագետքի ընդհանուր իջեցման ժամանակաշրջան, որը տեղի է ունեցել Սև և Կասպից ծովերի իջեցմանը զուգընթաց: Մեր կարծիքով, ընդհակառակն, այդ խոշոր ջրավազանների իջեցման ժամանակ Կուր-Արաքսյան լեռնային միջագետքն ընդհանուր առմամբ շարունակել է վեր բարձրանալ ու ենթարկվել ուժգին լեռկացման, որտեղից տեղատարված կարծր նյութերը կուտակվել են կից ջրավազաններում: Սակայն չի կարելի ժխտել նաև, որ այդ տերիտորիայի ընդհանուր բարձրացման ֆոնի վրա, նրա առանձին բևեռներ իջել են, առաջացնելով լճավազաններ, որոնցում կուտակված ավազն ու կավը (մասամբ և դիատոմիտային), այսօր մերկանում են Շիրակում, Արարատյան դաշտում և այլուր:

Հանրապետության հարավային շրջաններում նույնպես նկատելի է որոշակի փոփոխություն: Արփա գետը վերջնականապես մշակում է իր անտեցեղեն առվիտը Արենիից ցած, իսկ Շաղափի գոգհովտում և Արածոյի գոգավորությունում առաջանում են նոր հովիտներ: Արաքսը ուժգին սղոցում է Զանգեզուրի լեռնաշղթան ու Մեղրու լեռնաշղթայի բազուկները, խորացնելով Մեղրու անտեցեղենա կիրճը, որի զարգացումն սկսվել էր դեռ նեոգենում:

Պլեյստոցենում տեղի ունեցած առավելագույն բարձրացումը Ն. Վ. Դումիտրաշկոն (1962) ընդունում է ընդամենը 600—700 մ, որն ապացուցվում է բաքվի հասակի հարթված մակերևույթների այդքան բարձրացմամբ:

Տեկտոնական այդ շարժումները ուղեկցվել են ուժգին հրաբխայնությամբ, որը շարունակվել է մինչև հոլոցեն:

Չորրորդական հրաբխայնության հետևանքով Կուր-Արաքսյան միջագետքի կենտրոնում առաջացած Հայկական հրաբխային բարձրավանդակի արևելյան զանգվածները միջին պլեյստոցենում արդեն հասնում են 3200—3000 մ բարձրության, հին ձյան սահմանից վեր և ենթարկվել են սառցապատման, որը հա-

մապատասխանում է ռիսին ըստ ալպյան ժամանակագրության¹: Կ. Ն. Պաֆեն-գուլցի (К. Н. Паффенгольц, 1948) և Ս. Պ. Բալյանի (С. П. Бальян, 1953, 1962) տվյալներով ռիսի սառցապատումը բավական ընդարձակ տարածու-թյուններ է գրավել Արագածում, Վարդենիսի, Գեղամա ու Ղարաբաղի լեռնա-շխարհներում, որի էկզոնացիոն և ակումուլացիոն ձևերը պահպանված են մինչև օրս: Այս սառցադաշտերից հալված ջրերի մի մասը լցվել է գոգավորու-թյունները, առաջացնելով փոքրիկ լճակներ:

Ռիս-վյուրմի միջսառցադաշտային դարաշրջանում նոր թափով է սկսվում լեռների էրոզիան: Զի դադարում նաև հրաբխայնությունը, որի լավաները մեծ տարածում ունեն Արագածի նախալեռներում, Գեղամա, Ղարաբաղի ու Վար-դենիսի լեռնավահաններում: Կուր-Արաքսյան միջագետքի լեռները ենթարկվում են նոր սառցապատման վերին պլեյստոցենում, որը համապատասխանում է ալպյան սառցապատման վյուրմին: Այդ սառցապատումը, բացի հրաբխային զանգվածներից, ընդգրկել է նաև Մոավդաղի և Զանգեզուրի լեռնաշղթաները:

Հետսառցապատման էպոխայում՝ հոլոցենում, ռեփլեֆի վերաձևավորումը չի դադարում, այլ ընթանում է լեռնազանգվածների առավել ուժգին բարձրաց-մամբ, ինչպես նաև հրաբխայնությամբ: Այդ ժամանակ արտավիժած լավաներն ու տուֆերը լցվել են գետահովիտներն ու գոգավորությունները, որոնք այսօր մերկանում են Սևանա լճի, Հրազդանի, Արփայի և այլ ավազաններում: Գեղա-մա լեռնավահանի հյուսիսում արտավիժած լավային հոսքերը փակելով Պալեո-Հրազդանի հունը, պատճառ են դարձել պատմական ոչ վաղ անցյալում Սևանա լճի մակարդակի բարձրացման, որի հետևանքով լճի տակ են անցել նրա ափե-րին գտնվող բնակավայրերն ու գերեզմանոցները (Նճաշենի շրջակայքում):

Հոլոցենում շարունակվում է լեռնային ռեփլեֆի էրոզիոն վերամշակումը և լերկացման նյութերի կուտակումը միջլեռնային գոգավորություններում: Այդ ժամանակ է, որ զարգանում են հանրապետության սահմաննե-րում վերամշակված ռեփլեֆի այնպիսի յուրահատուկ տիպեր, ինչպիսիք են բեդլենդները (Միջին-Արաքսյան գոգավորության ու Միջին-Արփայի գոգհովիտը շրջապատող նախալեռներում) և Գորիսի շրջանի նշանավոր բուրգաձև մնա-ցորդները:

Պլիոցեն-չորրորդականում գործած հրաբուխները Սովետական Հայաստա-նի տերիտորիայում առաջացրել են լավագույն շինանյութերի մի ամբողջ սե-րիա՝ կազմված լավաներից, տուֆերից, տուֆալավաներից, պեդլիտներից, պեմզաներից, խարամից: Այդ շինանյութերից են նաև բազալտները, անդեզի-տա-բազալտները և անդեզիտները, որոնց պաշարները ամենամոտավոր հաշ-վարկումներով կազմում են ավելի քան 130 մլդ. մ³: Միայն Երևան քաղաքի շրջակայքում նրանց պաշարները հասնում են 800 մլն. մ³ (Կ. Գ. Շիրիսյան, 1963): Այդ շինանյութերի քարհանքերը հիմնականում տարածված են լոռիում, Արագածի արևմտյան ու հարավային փեշերին, Եղվարդի և Կոտայքի գարա-վանդներում, Գեղամա ու Ղարաբաղի հրաբխային լեռնավահանների լանջերին:

Մեծ տարածում ունեն լիպարիտային լավաները: Սրանցով են կազմված Հատիսը, Արտենին, Սպիտակասարն ու Գեղասարը և այլ լեռներ: Լիպարիտա-

¹ Գ. Ս. Աբրահամյանը գտնում է, որ սառցապատումների ալպյան ժամանակագրության կիրառումը Հայկական լեռնաշխարհի համար կարելի է ընդունել միայն պայմանականորեն (տե՛ս սույն աշխատության 103 էջը):

յին կազմի ապառներից հատկապես մեծ կիրառություն ունի օբսիդիանը, որն օգտագործվում է որպես հղկող նյութ, հումք՝ ապակու արդյունաբերության մեջ և այլն: Օբսիդիանի նշանավոր քարհանքեր կան Ղարաբաղի ու Գեղամա լեռնավահաններում և Արագածի փեշերին: Օբսիդիանն օգտագործվել է դեռ նախամարդու կողմից հին քարե դարում, որպես քարե գործիքներ և զենք (С. Сап-дарян, 1954):

Լիպարիտային կազմի ապառներից շինարարության մեջ վերջերս մեծ կիրառում է գտել պեռլիտը (որոշ քանակի բյուրեղային ջուր պարունակող օբսիդիանը), որի պաշարները հանրապետությունում զգալի չափերի են հասնում: Միայն Հատիսի, Արտենիի և Բազենքի հանքավայրերի առանձին գոտիներում պաշարները հաշվվում են ավելի քան 400 մլն. մ³ (К. Г. Ширинян, 1961): Այդ բարձրորակ շինանյութից արտահանվում է նաև արտասահման:

Հրաբխային ծագում ունեցող շինանյութերից մեծ կիրառություն ունեն տուֆերը, որոնց մեջ իր ուրույն տեղն ունի Արթիկի վարդագույն տուֆը: Այդ քարով է կառուցված ու կառուցվում հանրապետության քաղաքների ու ավանների շենքերի մեծ մասը: Արթիկի տուֆը իր մի շարք հատկությունների շնորհիվ (թեթևություն, դիմացկունություն, հեշտ մշակվելու) մեծ կիրառում է գտել նաև հանրապետության սահմաններից դուրս: Նրանով են երեսպատված Վոլգայի և Դնեպրի վրա կառուցված մի շարք խոշոր էլեկտրակայանների շենքերը: Վերին պլեյստոցենում գոյացած արթիկտուֆը կամ տուֆալավան միջին տեղն է գրավում տուֆերի ու լավաների մեջ, առաջիններից տարբերվելով իր ոչ պլաստիկ հատկությամբ, իսկ երկրորդներից՝ մեծ քանակությամբ ծակոտկեն պեմզայի ու խարամային ապակու պարունակությամբ (К. Г. Ширинян, 1961):

Մյուս, այսպես կոչված պիրոկլաստիկ տուֆերը, որոնք նույնպես մեծ կիրառում ունեն ինչպես հանրապետությունում, այնպես էլ նրա սահմաններից դուրս, Կ. Գ. Շիրինյանը բաժանում է երեք տիպի՝ Երևան-Վենինականի (սև, գորշ, դարչնագույն և կարմրագույն), Շամիրամ-Բյուրականի («այրված») և Անիի (պեմզային):

Պիրոկլաստիկ տուֆի քարհանքերը բավականին շատ են, որոնցից առավել հայտնի են Մաստարա, Զարինջա, Թալին, Կաթնաղբյուր, Կարմրաշեն, Անի, Բյուրական, Շամիրամ, Աշտարակ, Փարաքար, Ավան, Զրվեժ, Սովետաշեն, Լենինական, Նալբանդ, Ժդանով, Արջուտ քնակավայրերի մոտ գտնվողները:

Հրաբխային ծագում ունեցող շինանյութերից է նաև պեմզան, որը, բացի շինարարության մեջ օգտագործվելուց (թեթև պանելներ պատրաստելու համար), մեծ կիրառում ունի նաև որպես հումք ապակու արդյունաբերության մեջ: Պեմզայի հիմնական քարհանքերն են Պեմզաշենի և Անիպեմզայի մոտ գտնվողները:

Վերջերս շինարարության մեջ որպես թեթև խառնուրդ ցեմենտբետոնե կոնստրուկցիաներում մեծ կիրառում է գտել հրաբխային խարամը, որից կազմված են բազմաթիվ հրաբխային երիտասարդ կոներ, ցրված համարյա բոլոր հրաբխային լեռնավահանների վրա: Օգտագործվում է նաև ճանապարհաշինության մեջ:

Սովետական Հայաստանը հարուստ է բազմապիսի հանքային աղբյուրներով, որոնց գոյությունը պայմանավորված է բազմաթիվ տեկտոնական խախ-

տումներով ու նորագույն հրաբխայնությամբ: Հաշվում են հանքային աղբյուրների մինչև 700 ելքեր¹:

Այդ հանքային աղբյուրներից առավել աչքի ընկնողների բազայի վրա ստեղծվել են համամիութենական ու հանրապետական նշանակություն ունեցող առողջարաններ (Ջերմուկ, Արզնի, Հանքավան): Այդ ջրերի մեջ հատուկ տեղ է գրավում «Ջերմուկը», որը աշխարհահռչակ «Կառլովի Վարի» հանքային ջրի նմանակն է հիդրոկարբոնատ-սուլֆատ-նատրիումային բաղադրությամբ, մինչև 64,5° ջերմաստիճանով և 15—16 լ./վրկ. ելքով:

Մյուս նշանավոր հանքային աղբյուրների խումբը՝ «Արզնի» ածխաթթվային քլորիդա-հիդրոկարբոնատ-նատրիումային ջրերի խումբն է՝ 25 լ./վրկ. ելքով: Մի շարք հանքային ջրեր («Հանքավան», «Դիլիջան», «Սեան») օգտագործվում են հանրապետությունում ու նրա սահմաններից դուրս: Առավել մեծ ելք ունի «Հանքավանը»՝ 25—30 լ./վրկ.:

Հեռանկարային կարելի է համարել նաև մի շարք այլ հանքային աղբյուրներ, որոնց տարբեր քիմիական կազմ ունեցող ջրերը առայժմ օգտագործվում են միայն տեղի բնակիչների կողմից: Այսպիսիներից են Տաթևի, Սիսիանի, Ուռուտի, Կեչուտի, Արարատի, Մանթաշի և այլ աղբյուրները:

Հայկական ՍՍՀ-ն հարուստ է նաև քաղցրահամ ստորերկրյա ջրերի պաշարներով, որոնք երկրի մակերեսն են դուրս գալիս ավելի քան 10000 աղբյուրներով:

Հանրապետության մորֆոլոգիական և երկրաբանական կառուցվածքները իրենց ազդեցությունն են թողնում ստորերկրյա ջրերի հատկապես սնման ու տեղաբաշխման վրա: Սովորաբար լեռնաշղթաներն ու բարձրադիր սարավանդները հանդիսանում են ուժգին ներծծման շրջաններ, որոնց լանջերին առաջանում են մեծ ու փոքր աղբյուրներ: Միջլեռնային ճկվածքներն ու ընդարձակ գոգհովիտները ստորերկրյա ջրերի կուտակման վայրեր են և ներկայացնում են արտեզյան ընդարձակ ջրավազաններ (Արարատյան, Սեանի, Շիրակի, Սիսիանի և այլն):

Ստորերկրյա ջրերի ուժիմը մեծ չափով պայմանավորված է նեոգենի ու անտրոպոգենի ճեղքավորված անդեզիտա-բազալտային լավաներով, որոնց վրա թափվող մթնոլորտային տեղումների ճնշող մասը ներծծվում է դեպի խորքը և լավաների տակ թաղված գետահովիտներում առաջացնում ստորերկրյա ջրերի հզոր հոսքեր: Վերջիններս հաճախ մակերևույթ են դուրս գալիս հորդ աղբյուրների խմբերով: Այդպիսի աղբյուրներից հայտնի են հատկապես Գառնու և Ակունքի աղբյուրները Աբովյանի շրջանում, Մեծամոր-Սևջրի աղբյուրները (Հոկտեմբերյանի շրջանում), Կարճաղբյուրի, Ակունքի, Ջորագետի, Լիճքի աղբյուրները Վարդենիսի և Գեղամա լեռնավահանների լճափնյա շրջաններում և այլուր, որոնց ջրածախսը կազմում է 0,5—17,7 մ³/վրկ.:

Ստորերկրյա ջրերը հիմնականում գերքաղցրահամ և քաղցրահամ են (0,08—0,45 գ/լ. հանքայնացումով), սառնորակ և օժտված խմելու ջրի բարձրորակ հատկություններով, որոնք և լայնորեն օգտագործվում են բնակավայրերի ջրամատակարարման և դաշտերի ոռոգման համար:

¹ «Геология Армянской ССР», т. IX. Минеральные воды. Изд. АН Арм. ССР. Ереван, 1969.

Մեր Հանրապետությունը աղքատ է վառելիքի հումքով: Քարածխի (Ջաշուռ, Զերմանիս), ալյուղ թերթաքարերի (Դիլիջան) և տորֆի (Կալինինո, Վարդենիս, Գուգարք) աննշան պաշարներով հանքավայրերը կա՛մ ունեն տեղական նշանակություն, կա՛մ էլ զուրկ են արդյունաբերական նշանակությունից:

Այժմ հանրապետությունում, հատկապես Արարատյան դաշտում, կատարվում են խոշոր մասշտաբի հետախուզական աշխատանքներ՝ նավթի և գազի հայտնաբերման ուղղությամբ:

ՖԻԶԻԿԱ-ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԻ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՀԱՄԱՌՈՏ ԱԿՆԱՐԿ

Հայկական ՍՍՀ տերիտորիայի հնէաշխարհագրական բնութագիրը տրրվում է անտրոպոգենի (չորրորդական) ժամանակաշրջանի համար պլիոցենի վերջից մինչև հոլոցեն, որը տերիտորիայի այժմյան լանդշաֆտների ձևավորման մեջ ունեցել է որոշիչ նշանակություն:

Անտրոպոգենի ընթացքում Սովետական Հայաստանի բնությունը էական փոփոխություններ է կրել: Դրանք հետևանք են թե՛ ամբողջ հյուսիսային կիսադնդում տեղի ունեցած և թե՛ տեղական բնույթի փոփոխությունների: Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել (Ք. Կ. Марков. 1960, 1962), որ համընդհանուր փոփոխություններն ունեցել են որոշակի ուղղություն (վարընթաց կամ վերընթաց զարգացում) և կրել են ութմիկ բնույթ: Նույնը կարելի է ասել նաև տեղական փոփոխությունների վերաբերյալ:

Համամոլորակային փոփոխություններից կարևոր դերը պատկանում է տեկտոնական շարժումներին՝ ծալքավորություններին և ուղղաձիգ տատանումներին:

Հանրապետության տերիտորիայի ութմիկ ձևավորման համար առավել նշանակություն են ունեցել միոցեն-անտրոպոգենի մասնակի ծալքավորությունները և խոշոր բեկորների ուղղաձիգ տատանումները:

Սարմաթի դարից հետո, ստորին պլիոցենի սկզբին տեղի ունեցած նման շարժումների շնորհիվ Սովետական Հայաստանի տերիտորիան վերջնականապես ցամաքի է վերածվում:

Տեկտոնական ընդհանուր փոփոխությունների տեղական առանձնահատկությունը սլետք է համարել Հայկական լեռնաշխարհի հրաբխայնությունը, որպես այդ շարժումների հետևանք, որ արտահայտվել է բոլորովին էլ ոչ ամենուրեք ալպիական ծալքավորության գոտում:

Անտրոպոգենի ժամանակաշրջանում տեկտոնիկայից հետո ամենակարևոր կլիմայական համընդհանուր փոփոխություններն են: Դրանց համար մշակված են բավական շատ սխեմաներ, որոնք բոլորն էլ այս կամ այն չափով արտացոլում են եղած փաստական նյութի հնէակլիմայական մեկնաբանությունները:

Այդ սխեմաների համաձայն (Ա. Ա. Борисов, 1959, 1962, В. М. Синицын, 1965) պլիոցենի երկրորդ կեսին արդեն երկրագնդի կլիմայի դիֆերենցիացիան ուժեղանում է, հարավային լայնություններում հաստատվում է մթնոլորտի շրջանառության ժամանակակից տեսքը:

Անտրոպոգենի ժամանակաշրջանը բնորոշ է ընդհանուր ցրտեցմամբ, կլիմայի տատանումներով և հետագա դիֆերենցիացիայով: Նվաճողի տերիտորիան արդեն գտնվում էր ոչ թե արևադարձային և մերձարևադարձային, այլ բարեխառն և արկտիկական զոնաներում: Ուժեղանում է մթնոլորտի շրջանառությունը և հատկապես օդային զանգվածների միջօրեական տեղաշարժերը: Սառցապատման ժամանակներում մեծանում է ցամաքայնությունը:

Ռելիեֆի և կլիմայի փոփոխություններին համապատասխան, փոփոխվում են նաև հողա-բուսական ծածկույթը և կենդանական աշխարհը: Այս փոփոխությունների մեջ տեղական պայմանների ազդեցությունն ավելի մեծ է: Դրանցով է պայմանավորված անտրոպոգենում Սովետական Հայաստանի լանդշաֆտների զարգացումը:

Երկրաբանական և գեոմորֆոլոգիական տվյալները ցույց են տալիս (А. А. Габриелян, Н. В. Думитрашко, 1962), որ Հայկական ՍՍՀ լեռնային ռելիեֆի ժամանակակից տեսքը՝ լեռնաշղթաներն ու լեռնազանգվածները, նրանց մասնատող և միմյանցից անջատող խոր գետահովիտներն ու միջլեռնային գոգավորությունները հիմնականում ձևավորվել է արդեն վերին պլիոցենում:

Այդ ժամանակաշրջանի երկրորդ կեսին տեղի ունեցած տեկտոնական շարժումների հետևանքով Սովետական Հայաստանի տերիտորիան անտրոպոգենի սկզբին ներկայացնում էր կղզի, բայց դեռևս ոչ շատ բարձր երկիր: Հրաբխային գործունեության հետևանքով առաջացել էին ընդարձակ բլրապատ հարթավայրեր և ոչ շատ բարձր սարավանդներ: Ընդհանուր հարթության վրա աչքի էին ընկնում Արագածի, Գեղամա, Վարդենիսի լեռնավահանները, իշխանասարի լեռնազանգվածը, ինչպես նաև Փամբակի, Բազումի, Սևանի, Զանգեզուրի ավելի հին՝ ծալքավոր-բեկորային կառուցվածք ունեցող լեռնաշղթաները:

Որոշ գետահովիտներում և միջլեռնային գոգավորություններում իրենց գոյությունը պահպանում են դեռևս պլիոցենում առաջացած լճերը՝ Լենինականի և Սևանի գոգավորություններում, Արարատյան դաշտում, Փամբակի հովտում: Լենինականի ու Սևանի լճերը Փամբակի հովտի լճերի հետ միասին հաղորդակցվում էին գետային ցանցով: Պալեո-Հրազդանի միջոցով Սևանի և Արարատյան դաշտի լճերը նույնպես կապված էին միմյանց հետ:

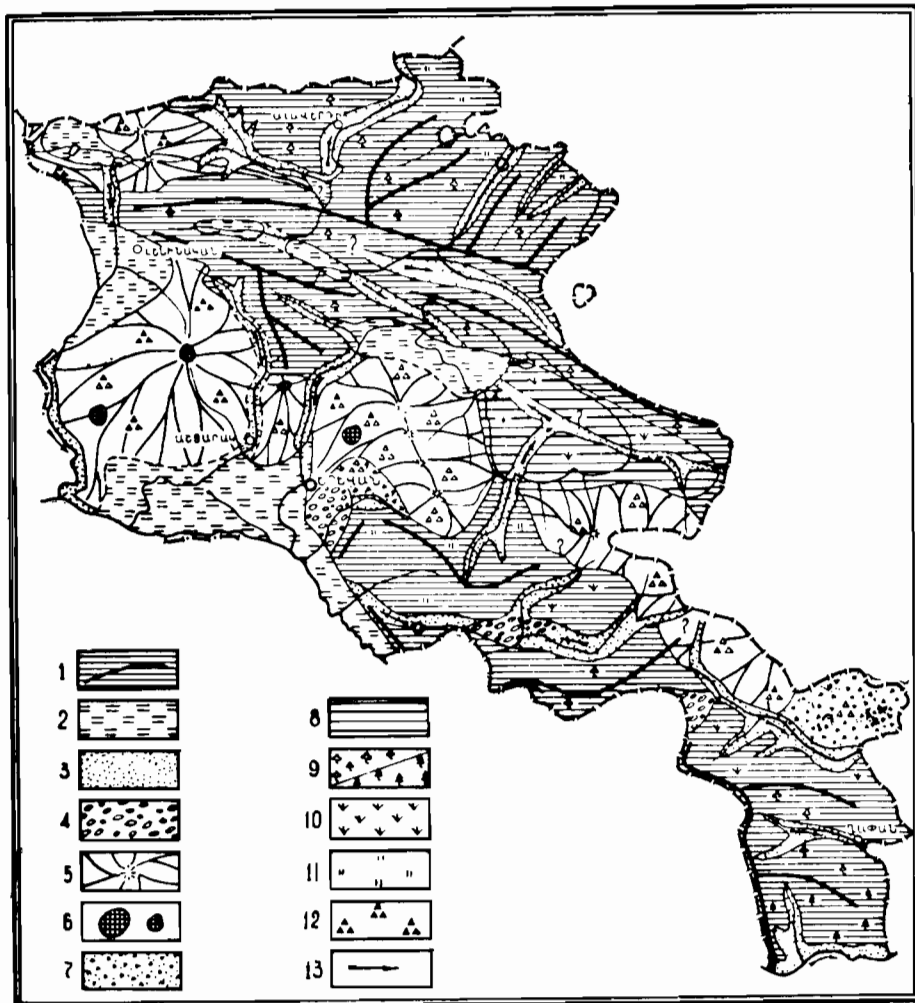
Արդեն ձևավորվել էին բնական ուղղաձիգ գոտիները, բացառությամբ կիսաանապատային և նիվալ լանդշաֆտների: Ժամանակակից միջլեռնային գոգավորությունները՝ Վերին Ախուրյանի, Շիրակի, Սևանի և լայն գետահովիտները, որոնք այժմ ծածկված են սևահողային տափաստաններով, ներկայացնում էին գերազանցապես լճային ավազաններ: Այդ պատճառով էլ սևահողային տափաստանները անտրոպոգենի սկզբում շատ սահմանափակ տարածություն էին զբաղում: Հավանական է դրանց տարածումը Արարատյան հարթության հարավ-արևելյան նախալեռներում և Կոտայքի սարավանդի հարավային մասերում:

Ստորին անտրոպոգենի կլիմայական պայմանները նույնպես նպաստավոր չէին տափաստանային լանդշաֆտների լայն տարածման համար: Կլիման ներկայի համեմատ շատ ավելի տաք էր, խոնավ և թույլ ցամաքային:

Վ. Մ. Սինիցինի (В. М. Синицын, 1965) հնէակլիմայական վերականգնումների համաձայն անտրոպոգենի սկզբին Սովետական Հայաստանի տերիտորիան գտնվում էր հունվարյան — 5° իզոթերմի տակ, իսկ տեղումների տարեկան քանակը տատանվում էր 700—900 մմ: Դրա պատճառը ոչ միայն այդ ժամա-

Նակաշոբյանի համընդհանուր ավելի տաք կլիման էր, այլև այն, որ Հայկական լեռնաշխարհի միջին բարձրությունը ծովի մակարդակից դեռևս մեծ չէր:

Կլիմայական նման պայմանները ավելի նպաստավոր էին մարգագետնա-
յին տափաստանների, անտառա-տափաստանների և անտառների համար: Ան-
տառները գտնվում էին նրանց ժամանակակից տարածման շրջաններում՝
Հյուսիս-արևելքում, և հարավ-արևելքում, ինչպես նաև Փամբակի, Բազումի,
Վայքի լեռնաշղթաների վրա, որոնք այժմ անտառազուրկ են: Ժամանակակից



Նկ. 16. ՀՍՍՀ ճեղքախարհագրական սխեմատիկ քարտեզ

(Կազմ. Գ. Ս. Աբրահամյան, 1968)

၎င်းတို့သည် နေပြည်တော်ရှိ နေထိုင်သူများ၏ အသံအသွယ်များကို ခံရသည့် အခါမှစ၍ နေပြည်တော်ရှိ နေထိုင်သူများ၏ အသံအသွယ်များကို ခံရသည့် အခါမှစ၍

1. Ցածրագիր և միջին բարձրության լեռներ ու ջրբաժաններ, 2. Հնավազաններ, 3. Գլխավոր հովիտներ, 4. Նախալեռնային կոտակումային հարթություններ, 5. Հորախային գոյացումներ և լավային հոսքեր, 6. Խոշոր հրաբուխներ և էկստրուզիվ զանգվածներ, 7. Սարավանդներ պիրոկլաստներից, 8. Բարձրագիր հարթություններ, 9. Անտառներ՝ ա) Մեղրֆլուտերակաթի, բ) նույնը՝ արևադարձային ծառատեսակների խառնուրդով, 10. Մարգագետնային տափաստաններ և տափաստաններ, 12. Բուսազուրկ քարքարոտ տարածություններ, 13. Գետերի ուղղությունը:

անտառների համեմատ դրանք ավելի խիտ, մեղոֆիլ, տերևաթափ անտառներ էին, որոնց տեսակային կազմում մեծ դեր էին խաղում արևադարձային բույսերը (А. Л. Тахтаджян, 1946, Л. И. Маруашвили, 1952)։

Պլիոցենի հրաբխային լավաներով ծածկված լեռնավահաններն ու սարավանդները մեծ մասամբ անտառազուրկ էին (Г. С. Абраамян, 1967a)։

Շատ ավելի լայն տարածում ունեին մարգագետնային տափաստանները, որոնք զբաղեցնում էին լողվա դաշտը, Արագածի հարավային, արևմտյան և արևելյան ստորոտները, Գեղամա լեռնավահանի հյուսիսային և Սևանի ավազանի հարավային մասերը, Պալեո-Որոտանի ավազանը (Ծռաբլրի սարավանդը)։

Բուսաբանների հետազոտությունների համաձայն, բարձր լեռնային մասերում արդեն տարածված էին ալպյան մարգագետինների լանդշաֆտները (А. Л. Тахтаджян, 1946, А. А. Федоров, 1952)։ Մյուս, դեռևս ոչ այնքան բարձր տերիտորիաները ներկայացնում էին հավանաբար, անտառա-տափաստաններ և ցածրադիր մարգագետիններ։ Առանձին տեղամասերում, հատկապես Արարատյան դաշտի նախալեռներում (Ուրծի լեռնաշղթա), ինչպես նաև հանրապետության ծայր հյուսիս-արևելքում տարածված էին նաև չորասերները։ Լճերի ցածրադիր ափերը պատած էին ճահիճներով, իսկ շատ գետահովիտներում աճում էին «սրահային անտառները»։

Սովետական Հայաստանի կենդանական աշխարհը անտրոպոգենում դեռևս լավ չի ուսումնասիրված, սակայն հայտնի է, որ վերին պլիոցենից մինչև հոլոցեն միմյանց փոխարինել են կենդանական երեք կոմպլեքս (Պ. А. Авакян, 1959)։ Ստորին անտրոպոգենի համար նշվում է կենինականի ֆաունան, որի կազմում գտնվում էին թրոգոտերյան փղերը, մերկի ռնգեղջյուրը, ստենոնյան ձին, ուղտը և նախնադարյան ցուլը։

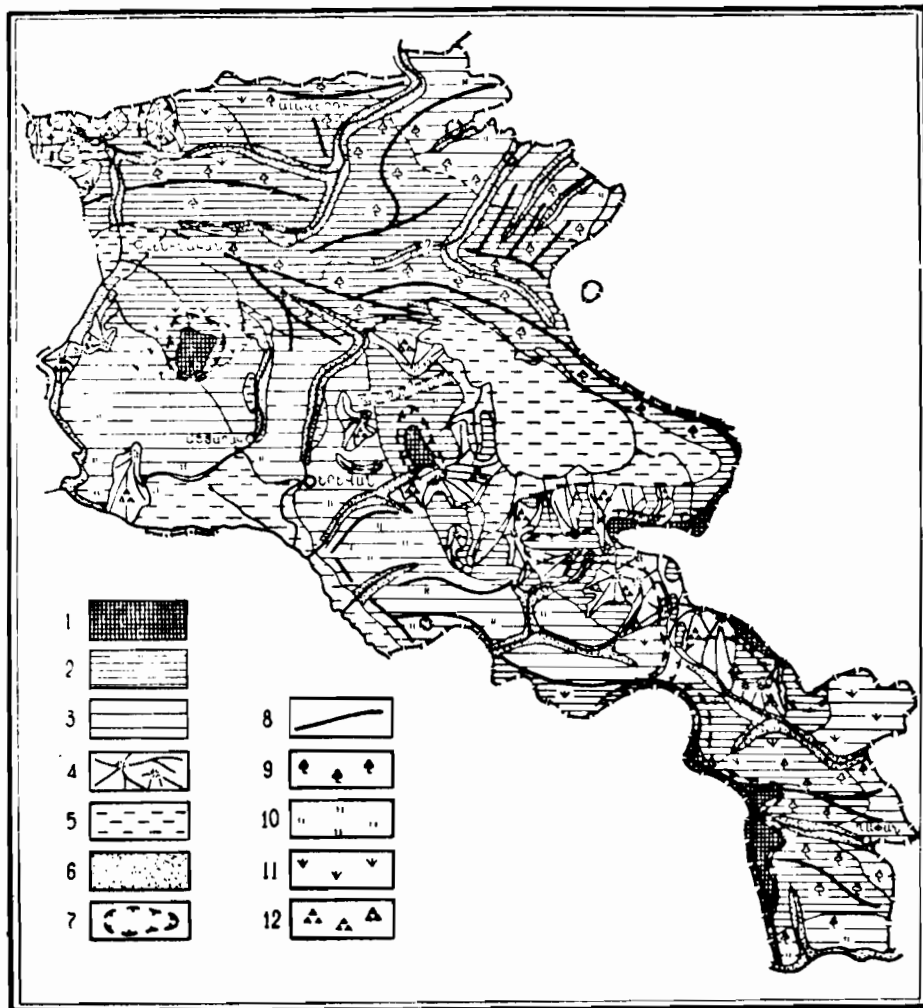
Ֆաունայի այս կազմը ևս վկայում է, որ անտրոպոգենի սկզբին Սովետական Հայաստանում բաց, առավելապես խոտածածկ լանդշաֆտները մեծ տարածություն էին զբաղում։ Անկասկած է նաև, որ կենդանական աշխարհը եղել է շատ ավելի հարուստ, քան մենք նշեցինք։ Մասնավորապես ակնհայտ է, որ յուրաքանչյուր լանդշաֆտային գոտի ունեցել է իրեն հատուկ կենդանական աշխարհը (կրծողներ, թռչուններ, միջատներ և այլն)։ Սրանց մնացորդները դեռևս չեն հայտնաբերված, կամ եթե հայտնաբերված են (С. К. Даль, 1940, 1947), ապա պատահական են, ցրված և ոչ պարզ շերտագրությամբ։ Շատ հավանական է, որ հենց այդ ժամանակ՝ ստորին անտրոպոգենում են ապրել նաև վայրի էլը և վազրառյուծը։

Անտրոպոգենի կեսերին (միջին անտրոպոգեն) Սովետական Հայաստանի լանդշաֆտների զարգացումը կապված էր ռելիեֆի և կլիմայի էական փոփոխությունների հետ։

Ռելիեֆի հիմնական առանձնահատկությունները այդ ժամանակվա ուժեղ տարբերանիշ տեկտոնական ուղղաձիգ շարժումների արդյունք էին։ Բարձրացումները և իջեցումները խիստ մեծացնում են տերիտորիայի բարձրությունների տարբերությունները, ուժեղանում է էրոզիան, հետևապես՝ նաև ռելիեֆի մասնատումը։ Որոշ հովիտներ փակվում են, մյուսները խորանում կամ մնում են անփոփոխ։

Ռելիեֆի այդպիսի վերակառուցման հետևանքով հին՝ վերին պլիոցենյան գետային ցանցը քայքայվում է ու խախտվում։ Գետային ցանցի փոփոխության

էությունը այն է, որ հին ջրագրական ցանցը, որն ունեցել է ընդհանուր առմամբ հյուսիս-արևմուտքից հարավ-արևելք ուղղություն, միջին անտրոպոգենում բաժանվում է երկու մասի. հանրապետության հյուսիս-արևելյան մասում գետերն ընդունում են հյուսիս-արևելյան ուղղություն, իսկ նրա տերիտորիայի մնացած մասում գետերի ուղղությունը փոխվում է հարավ-արևմտյան: Այսպիսով, գետային ցանցի ժամանակակից տեսքը նույնպես սկսել է կազմավորվել արդեն անտրոպոգենի դարաշրջանի կեսերից: Դա հատկապես վերաբերում է հին Փամբակ, Աղստև, Արփա, Ողջի գետերի առանձին հատվածներին:



Նկ. 17. ՀՍՍՀ ճեշաշխարհագրական սխեմատիկ քարտեզ
(Կազմ. Գ. Ս. Աբրահամյան, 1968)

Մ ի չ ի ն շ ո Ր Ր Ր ղ ա կ ա ն

1. Բարձր լեռնային գոտի (2500 մ բարձր), 2. Միջին բարձրության լեռնային գոտի (1500—2500 մ), 3. Ցածրադիր լեռնային գոտի և սարավանդեր (մինչև 1500 մ), 4. Հրաբխային զոյաքումներ և լավային հոսքեր, 5. Լճավազաններ և ճահճուտներ, 6. Գլխավոր հովիտներ, 7. Սառցապատման սահմանը, 8. Գլխավոր ջրբաժաններ, 9. Անտառներ, 10. Տափաստաններ և մարգագետնային տափաստաններ, 11. Մարգագետիններ, 12. Բուսազուրկ բարձրադիր տափաստաններ:

Պահպանվում են հին լճային ավազանները, առաջանում են նորերը (Փամբակի հովտում՝ լճերի մի շարք), հնարավոր է նաև Գետիկի հովտում:

Կլիմայական փոփոխությունները հյուսիսային կիսագնդի համընդհանուր ցրտեցման արդյունք էին: Հաշվում են, որ այդ ժամանակ տարեկան միջին ջերմաստիճանը անտրոպոգենի սկզբի համեմատ իջել էր 6° — 8° (К. Брукс, 1952): Սակայն Կովկասում և Սովետական Հայաստանում ջերմաստիճանի իջեցումը չի անցնում $1,5$ — 2° -ից (К. К. Марков, Г. И. Лазуков, В. А. Николаев, 1965): Զերմաստիճանային պայմանների այդպիսի մեծ տարբերությունը բացատրվում է նրանով, որ հյուսիսային կիսագնդի աստիճանական ցրտեցումը ընդհանուր առմամբ նվազում էր հյուսիսից-հարավ, կապված, ինչպես և այժմ, կլիմայի հորիզոնական զոնայականության հետ: Տեղումների առատությունը Ռուսական հարթավայրի սառցապատման արդյունք էր, քանի որ այդ պայմաններում Ատլանտյան ցիկլոնների ուղիներն անցնում էին ավելի հարավով:

Կովկասյան պարանոցի համար ընդհանուր կլիմայական այս պայմանները բնականաբար բեկվում էին երկրի բարդ ռելիեֆի շնորհիվ և Հայկական լեռնաշխարհի կլիման ու լանդշաֆտները նույնքան բազմազան էին, որքան և այժմ: Ռելիեֆի ազդեցությունն արտահայտվում է առաջին հերթին կլիմայի ցամաքայնության ու շոգության մեծացմամբ, հատկապես փակ զոգավորություններում: Դրա հետևանքով ընդարձակվում են սևահողային տափաստանները, որոնք փոխարինում են ստորին անտրոպոգենի մարգագետնային տափաստաններին: Վերջիններքը բարձրանում են լեռներն ի վեր, առաջացնելով լավ արտահայտված ուղղաձիգ՝ բավական լայն գոտի, միջին անտրոպոգենի սկզբին որն աստիճանաբար կրճատվում է այդ դարաշրջանի կեսերին, տափաստանային գոտու ընդարձակման հետևանքով: Տափաստանային լանդշաֆտների նման «տեղաշարժը» կապված է միջին անտրոպոգենի կլիմայական փոփոխությունների հետ: Ընդունվում է (С. П. Бальян, Н. В. Думитрашко, 1962), որ միջին անտրոպոգենի սկզբին կլիմայի ցրտեցումն ու խոնավացումը այդ ժամանակաշրջանի կեսերին փոխարինվում է տաքացմամբ, հաստատվում են տաք և շոգ կլիմայական պայմաններ: Դրան համապատասխան միջին անտրոպոգենում Սովետական Հայաստանի տերիտորիան ապրել է մեկ սառցադաշտային և մեկ միջսառցադաշտային ժամանակաշրջան, որոնք Եվրոպայի սառցապատումների շերտագրական սխեմայի համաձայն, նույնացվում են ռիսի սառցապատմանը և ռիս-վյուրմի միջսառցադաշտային ժամանակաշրջանների հետ: Մեր կարծիքով, սակայն, այդպիսի նույնացումը ոչնչով չի հիմնավորված և կարելի է ընդունել, առայժմ, միայն պայմանականորեն:

Կլիմայի աննշան ցրտեցման շնորհիվ Սովետական Հայաստանում միջին անտրոպոգենում (ռիս) սառցապատվել են ամենաբարձր լեռները միայն, որոնք բարձրացել էին ձյան սահմանից վեր՝ Արագածի, Գեղամա ու Վարդենիսի լեռնալահանները:

Այսպիսով, միջին անտրոպոգենում հանրապետության լանդշաֆտների շարքում ավելանում են նաև նիվալ (ձնային) լանդշաֆտները:

Միջին անտրոպոգենի կեսերից (միջսառցադաշտային ժամանակաշրջանում) սկսվում է նաև կիսաանապատային լանդշաֆտների զարգացումը Սովետական Հայաստանի տերիտորիայում:

Այն լեռնաշղթաներում, որոնք սառցապատման շէին ենթարկվել, լանդշաֆտների ուղղաձիգ գոտիականությունը պահպանվում է ալպյան մարգագետիններում, որոնք միջին անտրոպոգենի սկզբին ընդլայնվում են, իջնելով դեպի ցած, իսկ այդ ժամանակաշրջանի երկրորդ կեսին «սեղմվում են» դեպի վեր, տեղի տալով մերձալպյան և մարգագետնային տափաստանների լանդշաֆտներին: Սա վերաբերում է գլխավորապես Սովետական Հայաստանի կենտրոնական հրաբխային բարձրավանդակի լեռներին:

Մալբավոր-բեկորային լեռնաշղթաները բարձրացել էին աննշան չափով միայն և ծածկված էին առաջվա նման անտառներով, որոնք նույնպես ցուրտ-խոնավ ժամանակաշրջանում ընդարձակվում էին լեռներն ի վար, ի հաշիվ տափաստանային լանդշաֆտների և սեղմվում դեպի վեր՝ միջսառցադաշտային ժամանակաշրջանում: Այս անտառները տարբերվում էին ստորին անտրոպոգենի նույն լանդշաֆտներից նրանով, որ նրանց կազմը հարստացել էր ցրտասեր և շորասեր տեսակներով, իսկ արևադարձային տարրերը իսպառ անհայտացել էին:

Այս լեռներում ալպյան մարգագետինների լանդշաֆտը արտահայտված էր շատ թույլ, Փոքր Կովկասի արտաքին շարի լեռնաշղթաների հյուսիսային հատվածում միայն: Ներքին շարի՝ Բազումի, Փամբակի, Մաղկունյաց, ինչպես նաև Արեգունի ու Սևանի շղթաները, կենտրոնական հատվածում, ծածկված էին անտառներով, ըստ երևույթին ստորոտից սկսած մինչև կատարային գծը՝ հյուսիսային լանջերում, իսկ հարավային լանջերում անտառն ավելի նեղ գոտի էր կազմում: Այստեղ տափաստանները բավականին բարձրանում էին դեպի վեր: Միջին անտրոպոգենի ժամանակ է (հատկապես շոր-տաք փուլում), որ սկսում են ընդարձակվել շորասերները, ինչպես նաև քարացրոններին և ժայռերին հատուկ ազդեալ լանդշաֆտները:

Այսպիսով, միջին անտրոպոգենի ժամանակաշրջանում ձևավորվում են Սովետական Հայաստանի բոլոր ժամանակակից լանդշաֆտները: Դրանք տարբերվում էին այժմյանից միայն տարածական տեղաբաշխմամբ:

Լանդշաֆտների ժամանակակից տեղաբաշխումն արդյունք է դրանց հետագա զարգացման վերին անտրոպոգենի և հոլոցենի ընթացքում:

Միջին անտրոպոգենի վերջում և վերին անտրոպոգենի սկզբին տեկտոնական շարժումները նորից ուժեղանում են, հանրապետության տերիտորիան է՛լ ավելի է բարձրանում, մեծ մասամբ կամարած: Բարձրացումներն արտահայտվել են ամենուրեք, ընդգրկելով ինչպես նախկինում բարձրացած լեռնաշղթաներն ու հրաբխային զանգվածները, նույնպես և նոր շրջաններ:

Տեկտոնական այդ շարժումներն ուղեկցվել են ուժգին հրաբխայնությամբ, որ շարունակվել է մինչև հոլոցեն, վերջնականապես ձևավորելով Հայկական լեռնաշխարհի կենտրոնական հրաբխային բարձրավանդակը: Այդ բարձրավանդակի արևելյան զանգվածները վերին անտրոպոգենի ժամանակ հասնում էին արդեն 3200—3700 մ բարձրության:

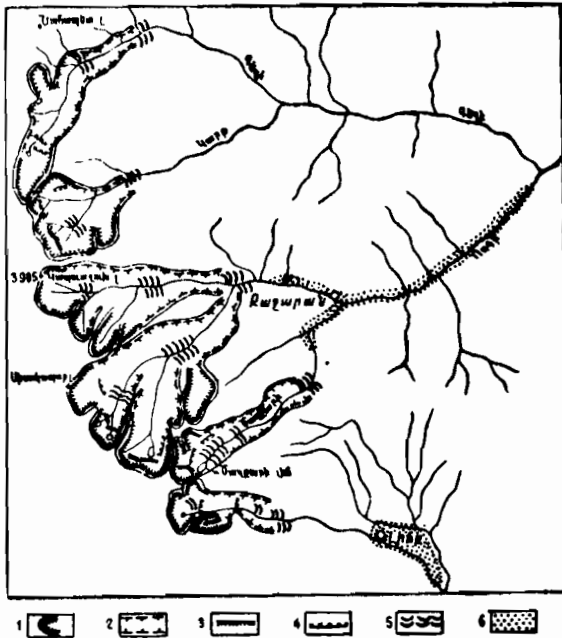
Այդ ուղղաձիգ շարժումների հետևանքով երիտասարդ տեկտոնական ճեղքերի վրա առաջացել են հրաբխային խարամային բազմաթիվ կոներ, որոնք ռելիեֆի բնորոշ տարրեր են հանդիսանում Արագածի, Գեղամա և Ղարաբաղի ու այլ լեռնավահանների համար:

Հյուսիսային կիսագնդի համընդհանուր ցրտեցման և Սովետական Հայաստանի տերիտորիայի բարձրացման հետևանքով վերին անտրոպոգենի կլիման

ցուրտ էր և խոնավ, որի ապացույցն է հանդիսանում այդ ժամանակվա սառցապատումը:

Երկրի մասնատված ու բարդ ուղիների սլայմաններում, սակայն, վերին անտրոպոգենի կլիման շատ բազմազան էր, փակ գոգավորություններում ուժեղացել էր կլիմայի ցամաքայնությունը: Կլիմայական մեծ տարբերություններ կային նաև հանրապետության հյուսիսի և հարավի միջև: Հարավը համեմատաբար շոր էր ու տաք, որի ապացույցն է հարավային լեռների աննշան սառցապատումը: Բացառություն է կազմում Կապուտջուղի լեռնազանգվածը, որը իր բարձրության հետևանքով ենթարկվել է վյուրմի սառցապատմանը:

Վերին անտրոպոգենում սառցապատվել էին Սովետական Հայաստանի համարյա բոլոր բարձր լեռնաշղթաներն ու լեռնավահանները՝ Արագածը, Գեղամա, Վարդենիսի, Ղարաբաղի լեռնավահաններն ու Զանգեզուրի լեռնաշղթան: Սառցապատումը կրել է բացառապես լեռնահովտային բնույթ. ամենամեծ սառցա-

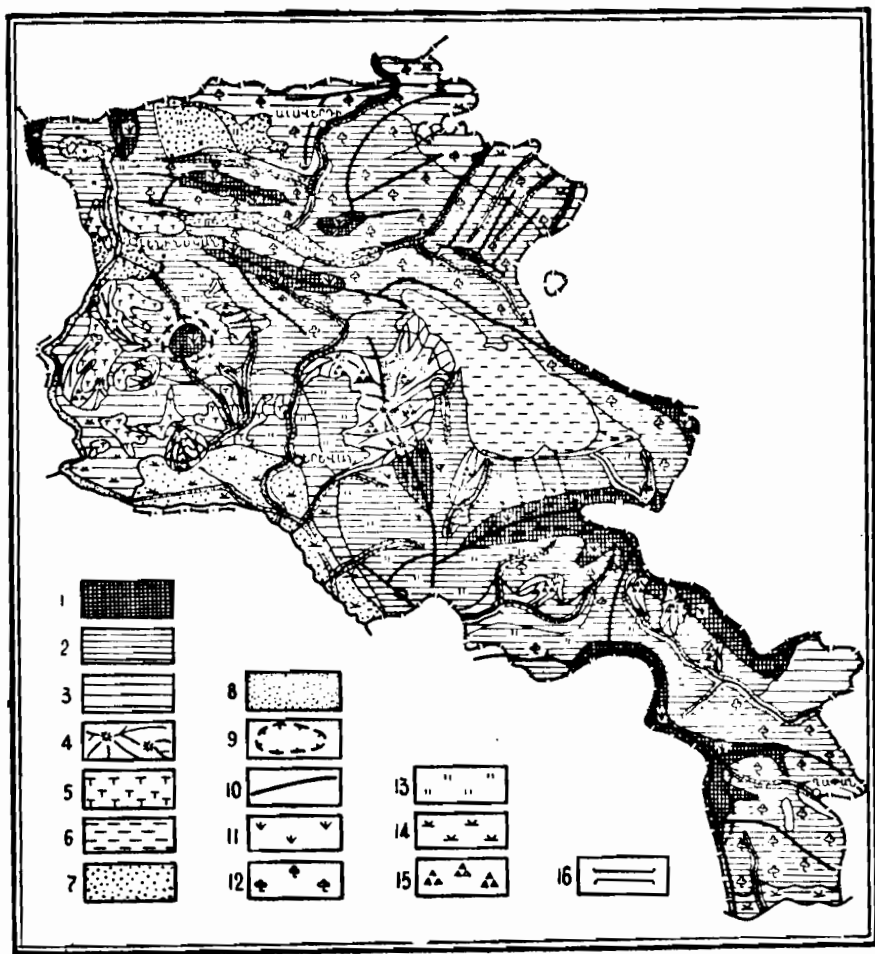


Նկ. 18. Հարավային Զանգեզուրի սառցապատման (Q₃) փառտեղ (Կազմ. Լ. Ն. Զոհրաբյան, 1968)

1. Կառեր, 2. Տրոգներ, 3. «Կախված» կառերի թարափներ,
4. Ռիգելներ, 5. Մորեններ, 6. Սառցադաշտային սելավների բերվածքներ:

դաշտերի երկարությունները հասնում էին 10—12 կմ և սառցապատումը արտահայտվել է մի քանի (5—8) փուլերով: Այդ փուլերը սովորաբար կապում են (Ա. Ա. Габриелян, Н. В. Думитрашко, 1962) վերին անտրոպոգենի կլիմայական տատանումների (սառքացումներ, ցրտումներ) հետ: Ավելի հավանական է, սակայն, որ ժամանակակից ուղիների սլայմաններում սառցադաշտային գործունեության վկաների (կառեր, մորենային թմբեր և այլն) բազմաստիճանությունը հետևանք է հրաբխային գործունեության, որը պարբերաբար կրկնվելով, կլիմայի տաքացումներից անկախ, հալեցրել է եղած սառցադաշտերը:

Վերին անտրոպոգենի երկրորդ կեսը բնորոշվում է կլիմայի աստիճանական տաքացմամբ, որի շնորհիվ լեռներում սառցադաշտերն սկսում են աստիճանաբար հալչել: Բավական երկարատև այդ պրոցեսը նկատելի ազդեցություն է ունենում կլիմայի վրա: Չնայած համընդհանուր տաքացման և շորայնության ուժեղացմանը, հանրապետության շատ շրջանների (հատկապես Կենտրոնական հրաբխային զոնայի) կլիմայական պայմանները խոնավության առկայության շնորհիվ բավական մեղմ էին: Սառցադաշտերի հալման շնորհիվ շատ գոգավորություններում վերականգնվում են լճերը, կամ առաջանում են նորերը, որոնք նույնպես մեղմացնում են շրջապատի ընդհանուր առմամբ ցամաքային կլիման: Այդպիսի լճերից կարելի է նշել վերին Ախուրյանի գոգավորության,



Նկ. 19. ՀՍՍՀ ֆիզիկա-աշխարհագրական սխեմատիկ քարտեզ
(կազմ. Գ. Ս. Աբրահամյան, 1968)

Վ Ե Ր Ի Ե Հ Ո Ր Ր Ո Ր Գ Ա Կ Ա Ն

1. Բարձրադիր լեռներ, 2. Միջին բարձրության լեռներ, 3. Ցածրադիր լեռներ և սարավանդներ, 4. Հրաբխային գոյացումներ և լավային հոսքեր, 5. Տուֆային սարավանդներ, 6. Լճավազաններ, 7. Գլատակումային դաշտեր, 8. Գլխավոր գետաձուլիտներ, 9. Սառցադաշտման սահման, 10. Գլխավոր շրջաններ, 11. Մարգագետիններ, 12. Անտառներ, 13. Տափաստաններ և մարգագետնային տափաստաններ, 14. Կիսաանապատներ և չոր տափաստաններ, 15. Բուսազուրկ քարաքարոտ տարածություններ, 16. Զեղքման հովիտներ և անտեղեկանա հովիտներ:

Քասաղի միջին հովտի, Սեանի ավազանի, Սպիտակասար լեռան ստորոտի, Արգիճիի և Փամբակի գոգհովիտների լճերը:

Գետերի ջրառատության պատճառով չափազանց ուժեղանում է նրանց էրոզիոն գործունեությունը, հետևապես և մակերևութի մասնատումը: Համարյա անընդմեջ շարունակվող ուղղաձիգ շարժումների պայմաններում էրոզիայի հետևանքով գետահովիտները խորանում են և դարավանդավորվում. այդ դարավանդները ժամանակակից ուղիների կարևոր տարրերն են հանդիսանում:

Համեմատաբար տաք և չոր կլիմայական պայմաններ հաստատվում են միայն վերին անտրոպոգենի վերջում, երբ սառցադաշտերի հալոցքը դադարում է և լեռնա-հովտային սառցադաշտերը վերանում են:

Կլիմայական և ուղիների պայմանների փոփոխություններին համապատասխան վերին անտրոպոգենում փոփոխվում են նաև Սովետական Հայաստանի տեղիտորիայի լանդշաֆտները: Ինչպես և նախորդ ժամանակաշրջանում, այդ փոփոխությունները տարբեր էին Կենտրոնական հարթավայրի բարձրավանդակի վրա և ծալքավոր բեկորային լեռների շրջանում:

Բարձրավանդակի շրջանը առաջվա նման բուրդավոր անտառազուրկ էր. այստեղ տիրապետում էին կիսաանապատները, տափաստանները, տափաստանային մարգագետինները, մերձալպյան ու ալպյան մարգագետինների և նիվալ լանդշաֆտները, որոնք փոխարինում էին միմյանց ուղղաձիգ գոտիներով:

Վերին անտրոպոգենի առաջին կեսին, ցուրտ փուլում՝ վյուրմի (?) ժամանակաշրջանում խիստ կրճատվում են կիսաանապատային լանդշաֆտները. այդ տեղիտորիաները ծածկվում են տափաստաններով: Մեծ տարածում են ստանում տափաստանային և լեռնային մարգագետինները, որոնք ընդլայնվում են տափաստանային լանդշաֆտների հաշվին: Այդպիսի լանդշաֆտները տիրապետում էին Լոռվա դաշտում, Սեանի ավազանում, Ապարանի դաշտում, Արագածի հյուսիսային և հյուսիս-արևմտյան լանջերին, Շիրակի դաշտում և այլն: Ազոնալ լանդշաֆտներից մեծ զարգացման են հասնում ճահճուտները՝ Լոռվա դաշտում, Սեանի ավազանում, Արգիճիի գոգհովտում, հավանաբար նաև Արարատյան դաշտում: Խիստ կրճատվում են չորասերների խմբակցությունները:

Ծալքավոր-բեկորային լեռների շրջանում լանդշաֆտների տեղաբաշխումն ու փոփոխություններն ավելի սլարդ են. առաջվա նման այստեղ տիրապետում են անտառները, որոնք հարուստ են ցրտադիմացկուն և խոնավասեր տեսակներով: Վերին անտրոպոգենի առաջին կեսի ցրտեցման հետևանքով ընդլայնվում են բարձր լեռնային լանդշաֆտները, որոնք իջնում են լեռներն ի վար: Իրան համապատասխան անտառները նույնպես ավելի ցածր մակարդակներ են զբաղում, խիստ կրճատելով տափաստանային լանդշաֆտների զբաղած տարածությունները, որոնք սլահպանվում են միայն ծայր հյուսիս-արևելյան շրջանի՝ Կուրի դաշտավայրին կից ցածրադիր վայրերում:

Վերին անտրոպոգենի երկրորդ կեսի կլիմայի տաքացման և շարունակվող տեկտոնական շարժումների սլայմաններում Կենտրոնական հարթավայրի բարձրավանդակի լանդշաֆտների դարդացումն ընթանում է նախորդ փուլի համեմատ հակառակ ուղղությամբ. ուղղաձիգ գոտիները համապատասխանաբար բարձրանում են: Այս դեպքում խիստ կրճատվում են նիվալ լանդշաֆտները, սլահպանվելով միայն Արագած և Գեղամա լեռնավահանների ամենաբարձր մասերում: Կրճատվում են նույնպես մերձալպյան և ալպյան մարգագետինները,

որոնք համարյա բոլոր հրաբխային լեռնազանգվածների վրա հանդես են գալիս համեմատաբար նեղ գոտիով: Մեծ տարածություններ են զբաղում տափաստաններն ու տափաստանային մարգագետինները: Սրանք տարածվում են բոլոր այն միջլեռնային գոգավորություններում և հովիտներում, որոնք ազատ էին լճերից: Լոռվա դաշտում և Սևանի ավազանում պահպանվում են ճահճուտները, որոնք սակայն, աստիճանաբար չորանում են:

Փոքր Կովկասի լեռնաշղթաների վրա, ինչպես նաև Զանգեզուրի ոչ հրաբխային շղթաների վրա անտրոպոգենի երկրորդ կեսի տաքացման հետևանքով նորից ընդլայնվում են տափաստանային և տափաստանային մարգագետինների լանդշաֆտները, որոնք բարձրանում են լեռներն ի վեր: Անտառները նույնպես համապատասխանաբար բարձրանում են, թեպետև, ըստ երևույթին, իրենց նախկին վերին սահմանին չեն հասնում ցամաքայնության և էրոզիայի ուժեղացման պատճառով: Այդ նույն պատճառով որոշ լեռների վրա (Փամբակի, Բազումի, Մաղկունյաց, Արեգունի և Սևանի) ուժեղանում է նաև անտառների տարածության բնական կրճատման պրոցեսը. այդ ժամանակաշրջանին պետք է վերագրել անտառային շրջաններում մերկ ժայռերի առաջացումը: Կրճատվում են նաև բարձր լեռնային լանդշաֆտները, սակայն վերին անտրոպոգենի առաջին կեսի համեմատ դրավելով լիոթր-ինչ ավելի մեծ տարածություններ:

Վերին անտրոպոգենի վերջին և հոլոցենի սկզբին պետք է վերագրել չորասերների զարգացման նոր փուլը և կիսաանապատային լանդշաֆտների աստիճանական վերականգնումը, ինչպես նաև չոր տափաստանների առաջացման պրոցեսը:

Հոլոցենում շարունակվում են տեկտոնական շարժումները, որոնց թափը և մասշտաբները, սակայն, շատ ավելի համեստ են և աստիճանաբար թուլանում են: Աստիճանաբար մարում են նաև հրաբխային պրոցեսները (А. А. Габриелян, Н. В. Думитрашко, 1962): Եթե ժամանակակից դարաշրջանում տեկտոնական շարժումներն իրենց թույլ արտահայտությունն են գտնում հաճախակի կրկնվող երկրաշարժերի ձևով, ապա հրաբխային երևույթները հանրապետության տերիտորիայում բոլորովին դադարել են:

Անտրոպոգենի վերջի և հոլոցենի սկզբի տեկտոնական շարժումների հետևանքով փակ գոգավորությունների և հովիտների լճերը աստիճանաբար վերանում են: Բացառություն է կազմում միայն Սևանա լիճը, որի գոգավորությունը հոլոցենի սկզբին է՛լ ավելի է խորանում և ամբարտակվում է վերին անտրոպոգենի ու հոլոցենի լավային արտավիժումներով (А. А. Габриелян, Н. В. Думитрашко, 1962):

Խոնավության տեղական աղբյուրների՝ լճերի, անհետացումը, մակերևույթի մասնատումը և երկրի ընդհանուր բարձրացումը, ինչպես նաև Մեծ Կովկասի շարունակվող բարձրացումը իրենց ազդեցությունն են ունեցել հոլոցենի կլիմայական պայմանների վրա: Վերին անտրոպոգենի երկրորդ կեսի համեմատ այդ ժամանակաշրջանի կլիման, ըստ երևույթին, փոքր ինչ ավելի ցուրտ էր ու չոր, հետևաբար և ավելի ուժեղ ցամաքային բնույթ ուներ: Նման պայմաններում է, որ հաստատվում է Սովետական Հայաստանի լանդշաֆտների ժամանակակից տեղաբաշխումը: Սկսվում է չորասերների զարգացման նոր փուլը, ինչպես նաև կիսաանապատային լանդշաֆտների աստիճանական վերականգնումը: Հոլոցենին պետք է վերագրել նաև հանրապետու-

թյան շոր տափաստանների ու անապատային լանդշաֆտների առաջացման պրոցեսը:

Անտառային լանդշաֆտները հոլոցենում աստիճանաբար կրճատվում են էրոզիոն պրոցեսների ազդեցության տակ, ինչպես նաև ակտիվորեն բնության վրա ներգործող մարդու գործունեության հետևանքով, որը ստեղծել է մեր ժամանակի վերափոխված լանդշաֆտները:

ԿԼՈՒՆ ՎԵՑԵՐՈՐԴ

ՌԵԼԻԵՖԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԳԾԵՐԸ

Ա. ՄՈՐՖՈՍԵՐՈՒԿՏՈՒՐԱ

Հայկական ՍՍՀ ռելիեֆի կմախքը կազմում է նորագույն տեկտոնական շարժումների հետևանքով առանձին բևեռների տրոհված ծալքավոր կառուցվածքը, որը գոյացել է Կուր-Արաքսյան միջագետքում ալպիական լեռնակազմական ժամանակաշրջանում: Ռելիեֆի այդ կմախքը հանրապետության սահմաններում հանդես է դալիս մոտավորապես իրար զուգահեռ մի քանի կառուցվածքային զոնաներով (տե՛ս սխեմա № 1), որոնք տարածվում են ուռուցիկ կողմը դեպի հյուսիս-արևելք ուղղված աղեղների ձևով՝ հարավ-արևելք-հյուսիս-արևմտյան ուղղությամբ: Այդ կառուցվածքային զոնաներին էլ հիմնականում, բայց ոչ ամբողջովին, համապատասխանում են գեոմորֆոլոգիական շրջանները՝ և մորֆոստրուկտուրային խոշոր տիպերը կամ միավորները (С. П. Бальян, 1966), քանի որ նրանցում հանդես եկող ռելիեֆի տիպերի կոմպլեքսները գոյացել են գլխավորապես տեկտոնական (մասնավորապես նորագույն տեկտոնական) պրոցեսների հետևանքով:

Տեկտոնական զոնաներում հետագայում տեղի ունեցած երկրաբանական կառուցվածքային միավորների վերակազմման հետևանքով առաջացել են ժամանակակից մորֆոստրուկտուրաները, որոնք հանդիսանում են ռելիեֆի կառուցվածքային կոմպլեքսները: Այդ վերակառուցումը մեծ մասամբ ընթացել է նորագույն տեկտոնական շարժումների ժամանակ (N—Q), երբ յուրաքանչյուր զոնա տրոհվել է մի շարք խոշոր կամ չափավոր բևեռների, երկրակեղևին տալով մոզաիկ բնույթ, որը հանդիսանում է Կուր-Արաքսյան միջագետքի մորֆոստրուկտուրայի բնորոշ գծերից մեկը:

Մորֆոստրուկտուրայի ձևավորման պրոցեսը տեկտոնական զոնաներում ընթացել է երկրակեղևի առանձին բևեռների նորագույն տեկտոնական տարբեր բնույթի և ուժգնության դիֆերենցված շարժումներով, որոնք և ստեղծել են տարբեր տիպի բևեռներ (կամարածե կամ գմբեթաձև, հորստային, գրաբենային, մոլզային և այլն):

Մորֆոլոգիական, հատկապես մորֆոստրուկտուրայի վերլուծությունը, ինչպես նաև մորֆոմետրիական տվյալները ցույց են տալիս, որ առանձին

¹ Մարզերը ըստ Ն. Վ. Գումիտրաշկոյի (Н. В. Думитрашко, 1958):

Կուր-Արաքսյան միջազետքի տեկտոնական (կառուցվածքային), նեոտեկտոնական, գեոմորֆոլոգիական և լեռնագրական զոնաների համեմատական սխեմա

Տեկտոնական գոտաներ (А. А. Габриелян, 1959)	Նեոտեկտոնական գոտաներ (А. А. Габриелян, 1963)	Գեոմորֆոլոգիական գոտաներ (շրջաններ կամ ենթամարզեր)	Լեռնագրական զոնաներ
Կուրի մեզասինկլինալում	Կուրի ճկվածքների գոտա	Կուրի դաշտավայր	Կուրի միջլեռնային իջվածք
Վերահայոց-Ղափանյան տեկտոնական կոմպլեքս	Անտիկլոկասի* հյուսիս-արևելյան լանջի միաթեք բարձրացման գոտա	Զառիկող և միաթեք ծալքավոր-բեկորային լեռնահովտային ուղիղ-ֆիշրջան	Փոքր Կովկասի արտաքին շարի լեռնաշղթա-թափների գոտա
Սևան-Շիրակի գոգածալ*	Գիֆերենցված բարձրացումների և իջեցումների Սևան-Ակերայի (կենտրոնական) գոտա	Ուժգին ծալքավոր-բեկորային լեռնահովտային ուղիղ-ֆիշրջան	Փոքր Կովկասի ներքին շարի լեռնաշղթաների գոտա
Նորագույն շարժումներով բարձրացած հրաբխային զանգվածներ	Անտիկլոկասի* նորագույն հրաբխային գոտա	Ծալքավոր-բեկորային տարածուկ կառուցվածքների հիմքի վրա գոյացած հայկական հրաբխային բարձրավանդակի արևելյան հատված	Հրաբխային զանգվածների (լեռնավահանների) և միջլեռնային գոգավորությունների գոտա
Կամարածալային բարձրացումների գոտա	Դիֆերենցված բարձրացումների Արփա-Որոտանյան գոտա	Մերձարաքսյան ծալքավոր-բեկորային լեռնահովտային ուղիղ-ֆիշ ենթաբնամարզ	Մերձարաքսյան լեռնաշղթաների գոտա
Միջլեռնարաքսյան միջլեռնային իջվածք	Միջլեռնարաքսյան ճկվածքների գոտա	Միջլեռնարաքսյան գոգավորություն	Միջլեռնային իջվածք (Հայկական ՍՍՀ սահմաններում Արարատյան դաշտ)
* Գոգավորությունները վերադրվել են հրաբխային ուղիղ-ֆիշ ենթամարզին	* Կուր-Արաքսյան լեռնային միջազետք (Լ. Զ.)		

զոնաներում գտնվող որոշ բեկորներ բարձրացել կամ իջել են տարբեր շափով, ըստ որում բեկորների մի զգալի մասը (հատկապես Փոքր Կովկասի հյուսիս-արևելյան լանջերում) ենթարկվել է թեք բարձրացման, ստեղծելով միաթեք բեկորներ (թեքագիր հորստեր)։

Կուր-Արաքսյան միջազետքի մորֆոստրուկտուրայի մյուս բնորոշ առանձնահատկությունը բեկորների մեծ մասի կուլիսաձև դասավորությունն է, որն ընդհանրապես հատուկ է աղեղնաձև կառուցվածքների համար (օրինակ՝ Ճապոնական կղզիներում, Կենտրոնական Եվրոպայում, Պոնտոսյան լեռնասիւտեմում և այլն)¹։ Ուսումնասիրվող տերիտորիայի կուլիսաձև կառուցվածքը ժառանգված է Հայկական լեռնաշխարհի ավելի հին տեկտոնական պլանից, որի

¹ Ըստ Ս. Պ. Բալյանի (С. П. Бальян, 1966) Կուր-Արաքսյան միջազետքի Մոսկվայի, Ղարաբաղյան և Ղափանյան բեկորները տեղաշարժվել են դեպի արևմուտք, մեծ տարածության վրա առաջացնելով ճակատային վրաշարժեր ու տակաշարժեր՝ Հայկական ծալքավոր զոնայի վրա։ Այս կարծիքը, սակայն, վիճելի է։

համար խիստ բնորոշ է կառուցվածքային տարրերի շարային դասավորությունը (Е. Е. Милановский, 1962):

Տեկտոնական առանձին զոնաներում բեկորների այդ դիֆերենցված շարժումները ուղեկցվել են ուժգին հրաբխայնությամբ, որն ստեղծել է Կուր-Արաքսյան միջագետքի միջին մասում գտնվող հրաբխային ռելիեֆը՝ մեր հանրապետության մորֆոստրուկտուրային (և ընդհանրապես գեոմորֆոլոգիական) բնորոշ կոմպլեքսներից մեկը:

Երկրակեղևի ստրուկտուրային հարկի բեկորային բնույթը որոշակի արտահայտում է հիմքի կառուցվածքը, որը գտնվում է մի քանի տասնյակ կմ խորության վրա: Այդ հիմքը մի շարք հեղինակների (К. Н. Паффенгольц, 1948, А. А. Габриелян, 1959, С. П. Бальян, 1966, Ш. А. Азизбеков, 1961, Л. Н. Зорбян, 1954) կարծիքով նույնպես խոշոր խորքային խզվածքներով առանձին բեկորների տրոհված կոշտ զանգված է: Կ. Ն. Պաֆենգոլցը և Ս. Պ. Բալյանը Հայկական ՍՍՀ մերձերևանյան շրջանում զարգացած ծալքերի հակակլովկասյան տարածումը վերին կառուցվածքային հարկում բացատրում են նման կմախքային բեկորների առկայությամբ: Ա. Հ. Գաբրիելյանը հերցինյան և ալպյան տեկտոնական կառուցվածքների հիմքը (սուբստրատը) համարում է կարծրացած պլատֆորմային կոշտ կեղևը, որը գոյացել է կալեդոնյան էտապի վերջում՝ ծալքավորման և բարձրացման հետևանքով:

Բեկորային կառուցվածք ունեցող կոշտ հիմքի գոյությունը ապացուցվում է նաև ծանրաչափական և սեյսմիկ չափումներով: Ա. Դ. Ցխակայայի (А. Д. Цхакая, 1962) տվյալներով Անդրկովկասում երկրաշարժերի օջախները սովորաբար խոր չեն (մինչև 18—25 կմ), որը Չ. Ֆ. Ռիխտերի (Ч. Ф. Рихтер, 1963) կարծիքով հատուկ է երկրակեղևի բեկորային և աղեղնաձև կառուցվածքների համար: Երկրաշարժերի օջախները մեծ մասամբ գտնվում են նստվածքային և գրանիտային շերտերում: Ըստ երևույթին նույն խորությունում են գտնվում նաև երկրակեղևի խոշոր խորքային ճեղքերը: Վերջիններիս կապը երկրաշարժերի հետ, ապացուցում է նրանց (այսինքն ճեղքերի) զարգացումը նաև այսօր (А. А. Габриелян, 1963): Այդ հեղինակի կարծիքով երկրաշարժերի օջախները Անտիկովկասում² դասավորված են երեք խոշոր խորքային խախտումների (Հանքավան-Սյունիքի, Արաքսի և Արարատ-Արագած-Ջավախքի) երկայնքով, որոնց հետ կապված է նաև ՀՍՍՀ-ի հանքային աղբյուրների ծագումը:

Երկրաշարժերի կապը մորֆոստրուկտուրաների հետ հետաքրքիր ձևով է պարզաբանում Ս. Պ. Բալյանը (С. П. Бальян, 1966): Ըստ նրա՝ բարձր սեյսմիկությունը պայմանավորված է ոչ այնքան նորագույն և ժամանակակից տեկտոնական շարժումներով, որքան կառուցվածքային-մորֆոլոգիական որոշակի պայմանների զարգացմամբ, որոնք երկրի մակերևույթի վրա առաջ են բերում տարբեր ուժի ցնցումներ, նրանց ծնող օջախների նույնիսկ միևնույն խորության վրա գտնվելու դեպքում:

¹ Երկրակեղևի ընդհանուր հաստությունը Կուր-Արաքսյան միջագետքում 50—54 կմ է (Н. К. Карапетян, 1955, Б. К. Балавадзе, 1957), ըստ որում նստվածքային շերտը 0—8 կմ է, գրանիտային շերտը՝ 14—32 կմ և բազալտային շերտը՝ 22—35 կմ (Б. К. Балавадзе, 1957):

² Այսինքն Կուր-Արաքսյան լեռնային միջագետքում:

Ս. Պ. Բալյանի ենթադրությամբ Հայկական լեռնաշխարհի Պոնտոս-Փոքրկովկասյան գեոստրուկտուրային զոնայում (բացառությամբ Արևելյան Պոնտոսի թիկունքային աղեղների և Ճորոխ-Փոքրկովկասյան մեգանտիկլինորիումի Արտվին-Ջավախքի սեկտորի), որտեղ պալեոզոյան բեկորային հիմքը երկրի մակերես է դուրս գալիս կամ ծածկված է մեզոզոյան նստվածքների բարակ ծածկոցով, երկրաշարժի ալիքներն անցնում են գրանիտային շերտի հաստացած մասով և կոպիտ նստվածքային շերտախմբի միջով: Ընդհակառակը, տավրիղներում և միջնային զանգվածներում նույն խորություններում նրանք անցնում են բազալտային շերտով, կամ երկրակեղևի տակ գտնվող էկլոգիտային շերտի հետ անմիջականորեն կապված և օֆիոլիտային ներծայթուկներով կտրտված մանրահատիկ խիտ նստվածքային մասնիկային միջով: Այսպիսով, Փոքր Կովկասի աղեղները կազմված լինելով մեծ պլաստիկություն ունեցող համեմատաբար ոչ խիտ ապոններից, ծառայում են որպես երկրաշարժի ալիքների «կլանիչներ» կամ «մեղմիչներ», իսկ տավրիղներում և միջնային զանգվածներում այդ ալիքներն անցնում են անկաշկանդ, և համապատասխան կառուցվածքային-երկրաբանական (կառուցվածքային-գեոմորֆոլոգիական) պայմաններում առաջ են բերում կործանիչ երկրաշարժեր: Ուստի պատահական չէ, որ Փոքր Կովկասում երկրաշարժերը թույլ են (7 բալից պակաս), իսկ Հայկական լեռնաշխարհի ներքին շրջաններում՝ ուժեղ:

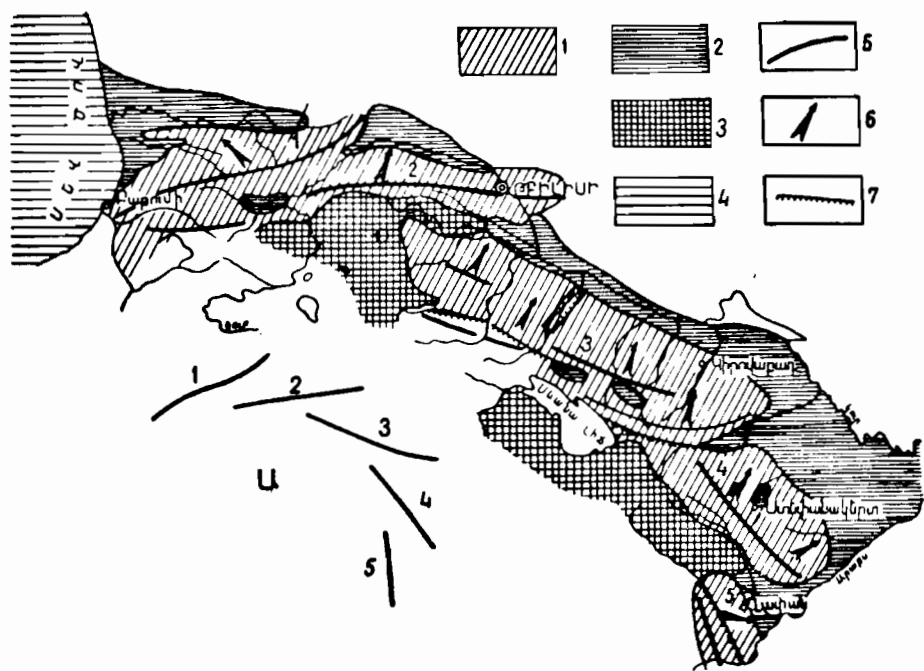
Ըստ Ս. Պ. Բալյանի (С. П. Балаян, 1966), միշտ չէ, որ երկրաշարժերի օջախները համընկնում են տեկտոնական շարժուն խախտումների հետ: Օրինակ՝ շատ երիտասարդ տեկտոնական խախտումների և գրաբներների զոնաներում, ինչպիսիք են Մարմարիկի գոգհովիտը, Փոքր Սևանի իջվածքը, Փամբակի գոգհովիտները, ուժեղ երկրաշարժերի օջախները բացակայում են:

Մորֆոստրուկտուրաները, ինչպես նաև նրանց ստեղծող նորագույն տեկտոնական շարժումները, հանդես են գալիս որոշակի զոնաներով, որոնք հիմնականում համընկնում են ընդհանրապես տեկտոնական զոնաների հետ և իրենց ինքնատիպ առանձնահատկություններն ունեն, որոնց վրա համառոտակի կանգ կառնենք ստորև:

Փոքր Կովկասի արտաֆին (ճյուսիս-արևելյան) լանջի միաթեփ բարձրացման զանազան ձգվում է Սև ծովից մինչև Արաքս, որտեղ երկրակեղևի խոշոր ու չափավոր մեծությամբ բեկորները (Աջարա-Իմերեթյան, Թրիալեթյան, Գուգարք-Շամխորյան և Ղարաբաղյան) դասավորված են իրար նկատմամբ կոլիսաձև (նկ. 20), առաջացնելով ուռուցիկ կողմով դեպի Հյուսիս-արևելք ուղղված բարձրացումների մի աղեղ:

Զոնայի ամենաբնորոշ առանձնահատկությունը բեկորների շեղադրությունն է, որն առավել ցայտուն արտահայտված է Գուգարք-Շամխորյան և Ղարաբաղյան հատվածներում: Այստեղ երկրակեղևի բեկորները իրենց հարավ-արևմտյան թևում հասել են մինչև 2550—2750 մ բարձրության և թույլ թեքությամբ (3° — 8°) իջնում են դեպի Հյուսիս-արևելք՝ Կուրի ճկվածքը, ձուլվելով նրա դարավանդների հետ: Այդ թեքադիր բեկորները (Գուգարա և Տավուշի՝ Հայկական ՍՍՀ սահմաններում), որոնք ըստ Ե. Ե. Միլանովսկու (Е. Е. Милановский, 1962) ներկայացնում են թույլ կամարածե բարձրացումներ, ժառանգված են ավելի հին՝ մեզոզոյան ծալքավոր կառուցվածքներից: Գուգարա և բարձրացած բեկորը համընկնում է Արավերդու կամարածալի, իսկ Տավուշի բարձրացած բեկորը Միափորի (Մուրղուզի) կամարածալի հետ: Այս բեկորների կատարային մասում

պահպանված են օլիգոցենի հասակի (Е. Е. Милановский, 1962) հարթեցված մակերևութի պատառիկներ, որը հիմք է տալիս ենթադրելու նրանց ուժգին բարձրացումը նեոգեն-չորրորդական ժամանակներում, հիմնականում մինչ վերին պլիոցենը (Е. Е. Милановский, 1962):



Նկ. 20. Փոքր Կովկասի և հարևան կից շրջանների մոնոֆոստորակտուրային սխեմատիկ քարտեզ
(Կազմ. Լ. Ն. Զահարյան, 1967)

րիկ թեկեր: Նրա հյուսիսային թևը համեմատաբար թույլ թեքությամբ ցածրանում է դեպի հյուսիս՝ Լոռվա իջվածքը, իսկ հարավային զառիթափ թևը դեպի հարավ՝ Փամբակ-Աղստեկ իջվածքը և Զիչկանի փոքր գոգհովիտը:

Բազումի հատվածն արևմուտքում ավելի է բարձրացած (2750 մ) և աստիճանաբար ցածրանում է դեպի արևելք, հասնելով 2200 մ-ի: Այստեղ նա կտրվում է Փամբակի Գայլաձոր անտեցեղենով՝ հովտով, որից դեպի արևելք վեր է բարձրանում Հալաբի (Բովաքար) հատվածը: Վերջինս հանդիսանում է նաև Գուգարբի թեք բարձրացման շարունակությունը և նրա առավել բարձրագույն մասը: Այս հանգամանքը ցույց է տալիս, որ այստեղ մենք ունենք տեկտոնական կառուցվածքի վերակազմավորում նորագույն տեկտոնական շարժումների հետևանքով, երբ մեզոզոյան (Գուգարբի) և պալեոգենի (Հալաբի) առանձին կառուցվածքները նեոգենում համակցվել են ու միասին վեր բարձրացել, առաջացնելով մի ամբողջական մորֆոստրուկտուրա, շեղադիր հորստի ձևով: Առավել բարձրացել է (3000 մ) Հալաբի հարավ-արևմուտքը: Այն աստիճանաբար նվազում է դեպի հյուսիս-արևելք (2500 մ) և հյուսիս (500 մ):

Բազում-Հալաբի բարձրացումը մինչև հոլոցեն ընթացել է համարյա անընդմեջ, որի ապացույցն է Գայլաձորի խոր և նեղ անտեցեղենով կիրճը: Նման մի կիրճ է իրենից ներկայացնում նաև Աղստեկի հովիտը Ֆիոլենտովո գյուղից մինչև Բլդան վտակը: Այդ կիրճը Հալաբի բարձրացումն անջատում է Փամբակի բարձրացումից, որոնք այստեղ իրար են «միանում» Աղստե գետով սղոցված մի լայնակի թամբով: Բազում-Հալաբի և Փամբակի բարձրացումները արևմտյան ծայրում նույնպես իրար են միացած մեկ այլ՝ Ջաջուռի լայնակի թամբոցով: Նշված խոշոր բարձրացումները, նրանց կապող լայնակի թամբոցներով իրենց մեջ են առնում Փամբակ-Աղստեկ գոգհովիտների շարանը, որոնք միասին կազմում են մի նեղ (2—5 կմ) ու երկար (65 կմ) գրաբեն-գոգածալ (Е. Е. Милановский, 1962): Այդ գոգհովիտները (Պարնիի, Սպիտակի, Կիրովականի, Համզաչիմանի) լցված են բավական հզոր լճա-գետային նորագույն նստվածքներով և իրարից անջատված են լայնակի փոքր թույլ բարձրացումներով, որոնք սղոցված են Փամբակ գետով և նրա վտակ Տանձուտով:

Փամբակի բարձրացումը վեր է խոյանում հիշյալ գրաբեն-գոգածալի հարավում, ձգվելով Ջաջուռի թամբից մինչև Սևանի իջվածքը ավելի քան 90 կմ երկարությամբ ու 10—12 կմ լայնությամբ: Առավել բարձրացած է (2800—3000 մ) նրա կենտրոնական մասը, իսկ դեպի արևելք և արևմուտք աստիճանաբար ցածրանում է՝ հասնելով մինչև 2300—2000 մ բարձրության: Այսպիսով, Փամբակը մի կամարաձև բարձրացում է, բայց շրջապատի իջվածքներից նրա սահմանազատված լինելը տեկտոնական խախտումներով (Е. Е. Милановский, 1962) բնութագրում է նրան որպես հորստաձև բարձրացում:

Փամբակի կենտրոնական մասից դեպի հարավ-արևելք աստիճանաբար փովելով տարածվում է Մաղկունյաց հորստը, երեք կողմից շրջապատված Ապարանի, Միջին Հրազդանի և Մարմարիկի իջվածքներով, որոնք նրանից բաժանվում են տեկտոնական խախտումներով:

Բազումի բարձրացած բեկորից հյուսիս գտնվում է Լոռվա ընդարձակ (20—25 կմ) եռանկյունաձև իջվածքը, որն Ստեփանավանի մոտ նեղանում

¹ Հստ Ս. Պ. Բալյանի (С. П. Бальян, 1966) խզման հովիտ, որը, սակայն, հիշտ է հյուսիսային կեսի համար միայն:

է (2—5 կմ) և մերձդուգահեռականի ուղղությամբ շարունակվում է մինչև Դեբեդ գետը: Նրա հիմքի կառուցվածքը լրիվ պարզ չէ, որովհետև այն ծածկված է վերին պլիոցենի լավային հոսքերով ու հոլոցենի գետա-հեղեղային բերուկներով, որոնց ընդհանուր հզորությունը նույնպես պարզ չէ: Մինչև այժմ եղած երկրաբանական տվյալներն իրավունք են տալիս ենթադրելու, որ Լոռին իրենից ներկայացնում է ոչ այնքան խոր, երիտասարդ (նեոգենի) տեկտոնական իջվածք, հավանաբար գրաբենային տիպի¹, որի մասին վկայում են հարավային ու հյուսիս-արևելյան թևերում հանդես եկող տեկտոնական բեկվածքները (A. A. Габриелян, Э. X. Харазян, 1967): Այդ իջվածքը մինչև լավաներով ծածկվելը, վերամշակվել ու մասամբ խորացել է շրջակա լեռներից այնտեղ հոսող գետերի միջոցով: Իջվածքի ընդարձակ՝ հյուսիս-արևմտյան հատվածը մինչև պլիոցենը, ըստ երևույթին, իրենից ներկայացրել է ընդարձակ ջրհավաք ձազար, իսկ արևելյան նեղ ու երկար հատվածը Ստեփանավանից մինչև Թումանյան՝ գրաբենային հովիտ:

Մոտավորապես նույն տիպի, բայց ավելի համեստ չափեր ունեցող թույլ իջվածք է Փամբակի լեռնաշղթայի ու Արագածի միջև գտնվող Մաղկահովիտը, լցված Շարայի լեռան միջին չորրորդական լավաներով ու միջին-պեյստոցեն-հոլոցենի գետա-սառցաջրային նստվածքներով: Այս գոգավորությունը Լոռվա գոգավորության համեմատությամբ ավելի բարձրադիր է (2000 մ բարձրության վրա է նրա հատակի մակերևույթը):

Դիֆերենցված բարձրացումների ու իջեցումների կենտրոնական զոնայի Սևանի հատվածում ամենախոշոր բարձրացումը Սևանի շղթային է², որտեղ նորագույն (հետսարմաթյան ըստ Ս. Պ. Բալյանի, 1966) տեկտոնական շարժումների տատանումը հասնում է ավելի քան 3000 մ-ի: Այդ բարձրացման հյուսիսային կողմում տարածվում են (E. E. Милановский, 1962) Կրասնոսելսկի և Բաշքենդ-Դաստաֆյուրի կարճգոգածալային (բրախիսինկլինալային) փոքր և մասնակի իջվածքները, որոնք լցված են չորրորդական ոչ շատ հզոր գետային նստվածքներով: Անհրաժեշտ է նշել, որ այստեղ նեոտեկտոնական շարժումները ընդհանուր առմամբ ժառանգված են պալեոգենի շարժումներից, երբ հիմնականում ձևավորվել է տեկտոնական կառուցվածքը:

Սևանի բարձրացումը ասիմետրիկ է: Նրա հյուսիս-արևելյան լանջը համեմատաբար թույլ թեքություն ունի, իսկ հարավ-արևմտյանը՝ զառիթափ և աստիճաններով ցածրանում է դեպի Սևանի իջվածքը: Այդ աստիճանները վերին մասում ներկայացնում են լերկացման մակերևույթներ, իսկ ստորին մասում՝ արբազիոն դարավանդներ:

Սևան-Մոավդաղյան բարձրացումն ասիմետրիկ է նաև երկարությամբ: Նրա կատարը, լանջերի հարթեցված մակերևույթներն ու դարավանդները ընդհանուր առմամբ ցածրանում են դեպի հյուսիս-արևմուտք:

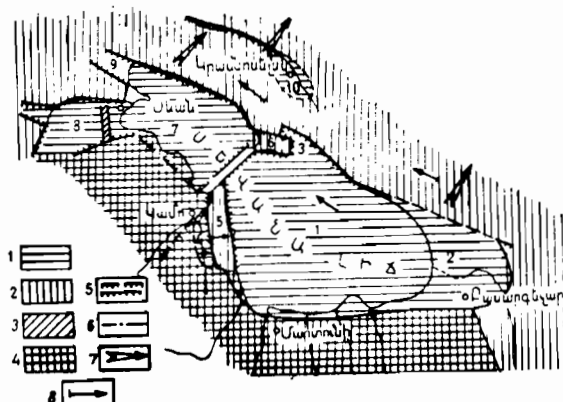
● Սևանի բարձրացումից հյուսիս-արևմուտք գտնվում է նրա նկատմամբ կուլիսաձև, բայց նրանից ցածրադիր (2200—2500 մ տատանումով) Արեգու-

¹ Դոգածալաբեկվածքային-գրաբենային ըստ Ս. Պ. Բալյանի (С. П. Бальян, 1966): Նրա կարծիքով Ձորագետ-Մարցիգետ դոգածալր լցված է դոլերիտային լավաներով, իսկ հետագայում բեկորահատված է բեկվածքներով:

² Սևանի բարձրացման արևելյան շարունակությունը Մոավդաղի բարձրացումն է (3500 մ), որոնց Ե. Ե. Միլանովսկին (E. E. Милановский, 1962) անվանում է Շահդաղ-Մոավդաղի կամարածալային բարձրացում:

նրի հորստածե բարձրացումը, որի դեպի Սևանի գոգավորությունն իշնող թևը բավական զառիթափ է և ներկայացնում է տեկտոնական խախտում, իսկ հակադիր թևը՝ համեմատաբար փոքր թեքությամբ ցածրանում է դեպի Գեոտիկի բեկվածքային խոր հովիտը:

Կենտրոնական զոնայի ամենախոշոր իջվածքը Սևանի իջվածքն է, որի հատակը հիմնականում զբաղեցնում է համանուն լիճը: Այդ իջվածքը ունի բավական բարդ կազմություն և, ըստ Ե. Ե. Միլանովսկու (Е. Е. Милановский, 1962), ներկայացնում է մի խոշոր մուղղա (կարճ գոգածալային իջվածք), բաղ-



Նկ. 21. Սևանի իջվածքի և ճրա շրջակայի մորֆոստրուկտուրային սխեմա (Կազմ. Լ. Ն. Զոհրաբյան, օգտագործելով ճառ Ե. Ե. Միլանովսկու տվյալները, 1967)

1. Իջվածքներ, 2. Թեք հորստածե բարձրացումներ, 3. Հորստեր, 4. Տարածին հիմքի վրա զարգացած հրաբխային լեռնազանգվածներ, 5. Տեկտոնական խախտումներ, 6. Ֆլեքսուրաներ, 7. Բեկորների թեքվածության հիմնական ուղղությունը, 8. Բլոկների թեքվածության երկրորդական ուղղությունը:

Թվերը սխեմայի վրա՝ 1. Մեծ Սևանի սինկլինալային իջվածք, 2. Մասրիկի սինկլինալային իջվածք, 3. Արտանիշի գրաբենային իջվածք, 4. Գավառագետի գրաբենային իջվածք, 5. Գեղարբունյաց հորստ, 6. Արտանիշի հորստ, 7. Փոքր Սևանի գրաբենային իջվածք, 8. Վերին Հրազդանի գրաբենային իջվածք, 9. Զկնագետի գրաբենային իջվածք, 10. Կրասնոսելսկի գրաբենային իջվածք:

կացած երեք առանձին գոգավորություններից՝ Վերին Հրազդանի, Փոքր Սևանի և Մեծ Սևանի, որոնք իրարից բաժանված են լայնակի թեթևակի բարձրացումներով:

Վերին Հրազդանի կարճ գոգածալային իջվածքը լցված է պլիոցենի և հետպլիոցենի հրաբխածին-նստվածքային գոյացումներով, որոնց հզորությունը հասնում է մի քանի հարյուր մետրի, իսկ գոգավորության մինչմետրիսյան հիմքը գտնվում է մոտ 1500 մ բարձրության վրա:

Այդ գոգավորությունը Վարսերի լայնակի, թույլ բարձրացմամբ անջատվում է Արեգունի լեռնաշղթայի ու Գեղամա լեռնավահանի միջև գտնվող Փոքր Սևանի բարդ կառուցվածք ունեցող գրաբենից (Е. Е. Милановский, 1962):

Առավել խոշոր իջվածքը Մեծ Սևանի բարդ կազմ ունեցող ընդարձակ գրաբեն-գոգածալային իջվածքն է, որի մեջ, ըստ Ե. Ե. Միլանովսկու (Е. Е.

Милановский, 1962), մտնում են նաև Արտանիշի ծոցի փոքր գրաբները, Մասրիկի (Վարդենիսի) գոգածալը, Գավառագետի շեղադիր գրաբները, ինչպես նաև Արտանիշ թերակղզու և Գեղարքունյաց փոքր հորստերը: Մեծ Սևանի իջվածքի արևմտյան և հյուսիս-արևելյան թևերում նորագույն տեկտոնական շարժումների հետևանքով գոյացել են խախտումներ, որոնք, մասամբ ներկայացնում են ֆլեքսուրաներ, մասամբ էլ բեկվածքներ (նկ. 21): Այստեղ նկատելի է Մեծ Սևանի ընդհանուր թույլ թեքվածությունը դեպի հյուսիս և հյուսիս-արևմուտք:●

Ծալֆավոր-բեկորային տարասեռ կառուցվածքների հիմքի վրա գոյացած նորագույն հրաբխային զոնան առանձնահատուկ է նրանով, որ այստեղ մորֆոստրուկտուրաների կազմավորման գործում տեկտոնիկայի հետ որոշակի դեր է խաղացել նաև մագմատիզմը: Սակայն վերջինիս ազդեցության չափանիշը մինչև օրս մեզ հայտնի տվյալներով դժվար է որոշել:

Նորագույն հրաբխային զոնայում աչքի են ընկնում լավային հզոր ծածկոցների տակ գտնվող ընդարձակ կարճկամարածալային կամ կամարաձև ու գմբեթաձև, երբեմն էլ միաթեք բարձրացումները, որոնք կազմում են հանրապետության հրաբխային լեռնավահանների (ավելի ճիշտ զանգվածային լեռների) հիմքը: Նորագույն տեկտոնական բարձրացումները հասնում են ընդամենը 2000—2500 մ, այն դեպքում, երբ ուլիեֆի բարձրադիր հատվածներն այստեղ անցնում են 3000—3200 մ-ից: Կնշանակի ուլիեֆի մնացած բարձրությունը կազմում է պլիոցեն-անտրոպոգենի հրաբխային վահանը, որն, ըստ Ե. Ե. Միլանովսկու (Е. Е. Милановский, 1962), առավել հաստ է համեմատաբար թույլ բարձրացած հատվածներում:

Հրաբխային հզոր գոյացումների տակ թաղված հիմքը ավելի բարդ կառուցվածք ունի: Ըստ Ս. Պ. Բալյանի (С. П. Бальян, 1965), այն իրենից ներկայացնում է տարասեռ կառուցվածքներ, որոնց տեկտոնական բարձրացումներն այս կամ այն կերպ իրենց արտահայտությունն են գտնում լեռնազանգվածների մակերեսի մորֆոլոգիական կտրվածքներում: Օրինակ՝ Արագած լեռնավահանի հիմքը խորքային մի ճեղքով բաժանված է երկու մեկուսացած կառուցվածքային կոմպլեքսների: Հյուսիս-արևելյան կեսը կազմում է Փամբակ-Ծաղկունյաց կոմպլեքսը, իսկ հարավային և հարավ-արևմտյան կեսը՝ Հոկտեմբերյանի գոգածալքի հյուսիսային թևը, բաղկացած նեոգենի մոլասներից ու հրաբխային նստվածքային ապառներից: Նույն պատկերն ունի նաև Գեղամա լեռնավահանը, որի լավատակ սուբստրատը նույնպես կազմված է երկու տարբեր կառուցվածք ունեցող կուլիսաձև և միաթեք բեկորներից, որոնք իրարից բաժանվում են Ազատ-Նորատուս լայնակի բեկվածքային գծով (Л. Н. Зограбян, Р. А. Аракелян, 1969):

Հոնային հատուկ հրաբխային վահանը գոյացել է բազմաթիվ հրաբխային կենտրոններից տարբեր փուլերում արտավիթած լավային հոսքերի «միահյուսվելուց»: Այդ կենտրոնները հիմնականում գտնվում են նորագույն տեկտոնական բարձրացումների համար բնորոշ ճառագայթաձև և աղեղնաձև համակենտրոն ճեղքերի վրա:

Հայկական ՍՍՀ տերիտորիայում տարբեր ուղղությամբ տարածվող հրաբխային առանձին լեռնավահանները (Արագած, Գեղամա, Վարդենիսի, Ղարաբաղի) գտնվում են բարդ տարասեռ հիմքով Կովկասյան տարածում ունեցող մի ընդհանուր բարձրացման զոնայի առանցքի վրա, որտեղ կարճ կամարածալ-

քային կամ միաթեք առանձին բարձրացումները իրարից, ինչպես նաև կից նորագույն տեկտոնական զոնաներից, անջատված են կարճգոգածալային կամ գրաբենային իջվածքներով (գոգավորություններով): Վերջիններիս բարձրացման տատանումը 1000—2000 մ է, իսկ հարաբերական իջեցումը՝ 500—1500 մ (Է. Է. Милановский, 1962): Այդ գոգավորությունները (Շիրակի, Արարատյան, Ապարանի, Միջին ու Ստորին Հրազդանի, Արգիճի, Որոտանի և այլն) հիմնականում լցված են պլիոցենի (որոշ տեղերում՝ նաև միոցենի) և հետպլիոցենի լճային նստվածքներով: Սրանց մի զգալի մասը ծածկված է վերին պլիոցենի ու շորրորդականի լավաներով ու տուֆերով, կազմելով հրաբխային զանգվածների եղրային սարավանդները (Կարմրաշենի, Շամիրամի, Եղվարդի, Կոտայք-Հրազդանի, Յորնասարի, Եռաբլրի և այլն): Ախալքալաքի հրաբխային սարահարթը շրջապատում են միջօրեականի ուղղությամբ տարածվող 3 խոշոր կարճկամարածալային բարձրացումներ (Աբով-Սամսարի¹, Զավախի և Եղնախաղի), որոնք իրարից բաժանվում են ոչ այնքան մեծ ձվաձև իջվածքներով (Ախալքալաքի, Վերին Ախուրյանի և այլն): Նրանք գտնվում են մերձմիջօրեականի ուղղությամբ ձգվող տրանսկովկասյան բարձրացումների առանցքի վրա (Ա. Ա. Габриелян, 1963), որտեղ դեպի հարավ տեղավորված են նաև Արագածը և Մասիսները: Այսպիսով, Արագածում հատվում են հրաբխային կառուցվածքներով բարդացած նորագույն տեկտոնական բարձրացումների երկու զոնա տրանսկովկասյան՝ մերձմիջօրեական և Արագած-Զանգեզուրյան՝ հյուսիս-արևմտյան, որով և պետք է բացատրել Արագածի համեմատաբար բարդ մորֆոստրուկտուրան:

Դիֆերենցված բաճառացումների Արվա-Որոտանյան զոնան ձգվում է հարավ-արևելյան ուղղությամբ՝ Երևանից մինչև Արաքս և աչքի է ընկնում ինչպես հնից ժառանգված, այնպես էլ նորագույն տեկտոնական շարժումների հետեւվանքով վերակառուցված մի շարք բեկորային բարձրացումներով ու իջեցումներով:

Զոնայի հարավ-արևելյան հատվածը կազմված է երկրակեղևի մի քանի բեկորներից (Հարավ-Զանգեզուրյան, Մեղրի-Քարգուշատի, Հյուսիս-Զանգեզուրյան, Թեքսարի, Վայք-Ուրծի), որոնք իրարից բաժանված են խոշոր նորագույն տեկտոնական խախտումներով: Նրանց մի մասը խորքային ճեղքերի արգասիք է: Նման խոշոր խորքային ճեղքեր են Սևանինը և Հանքավան-Սյունիքինը (Ա. Ա. Габриелян и др., 1968), որոնք սահմանազատում են Վիրահայոց-Ղափանյան և Հայկական տեկտոնական զոնաները: Ա. Հ. Գաբրիելյանը հիշատակում է երկրակեղևի նման խորքային ճեղք նաև Մերձարաքսյան ծավալոր բեկորային լեռնային գոտու հարավ-արևմտյան լանջի երկայնքով (Երեւանյան), որը նրան անջատում է Արարատյան գոգավորությունից: Մի քանի, համեմատաբար երիտասարդ լայնակի երկրաբանական խորքային ճեղքեր տրոհել են այդ զոնաները, մորֆոստրուկտուրային տալով բեկորային բնույթ: Այդ խախտումների մի մասը (Ագարակ-Տաշտունի, Վայքի լեռնաշղթայի և այլն) համընկնում է տեկտոնական զոնաների ուղղության հետ և նկատելի է երկրաբանական կառուցվածքում ու ռելիեֆում, իսկ մյուս մասը, որը հատում է առաջիններին՝ նկատվում է միայն ռելիեֆում: Նման խախտումների ուղղու-

¹ Ամրոցությունը գտնվում է Վրացական ՍՍՀ տեղիտորիայում:

թյամբ իրենց հովիտներն են զարգացրել Որոտանը (Շամբից ցած), Արփան (միջին հոսանքում), Ազատը և այլն:

Նկարագրվող զոնայի բեկորները բարձրացած են տարբեր չափով: Առավել բարձրացած է Հարավ-Ջանգեղության հորստաձև բեկորը (3800 մ), իսկ մյուսները բարձրացել են ընդամենը 2500—3000 մ: Մորֆոմետրիական տվյալները ցույց են տալիս, որ զոնայի բեկորների մի զգալի մասն ունի ընդհանուր թեքություն (տարբեր չափի) դեպի հարավ և հարավ-արևելք: Այդ մասին են վկայում նաև նրանց կատարներում պահպանված հարթեցված մակերևույթների աստիճանական ցածրացումը դեպի հարավ-արևելք, ինչպես նաև բեկորների թևերի ասիմետրիկությունը (կարճ և զառիթափ հյուսիսային և երկար ու զառիկող հարավային): Այսպիսով, զոնայի Վայք-Ջանգեղության հատվածի համար բնորոշ է ինքնատիպ «թեփուկավոր» մորֆոստրուկտուրան, որը, սակայն, չպետք է շփոթել Ի. Ս. Շչուկինի (И. С. Щукин, 1946) և Զ. Ա. Սվարիչևսկայայի (З. А. Сваричевская, 1937) կողմից նկարագրվող թեփուկների (շատրերի) հետ: Թեք հորստեր են ներկայացնում նաև Ուրծի և Դահնակի բարձրացումները (С. П. Бальян, 1966):

Ջոնայի հյուսիս-արևմտյան հատվածում ևս աչքի են ընկնում մի քանի ոչ այնքան մեծ կարճկամարածալային բարձրացումներ (Երանոսի, Երախի և այլն):

Արփա-Որոտանի զոնայի համար բնորոշ են նաև երկայնակի իջվածքները (Շաղափի, Արածոյի, Արփայի, Որոտանի), որոնք դասավորված են իրար նկատմամբ կուլիսաձև: Այդ իջվածքների մի մասը լցված է միո-պլիոցենի լճային և անտրոպոգենի գետային նստվածքներով:

Միջին-Արաֆսյան ճկվածքի զոնա: Այս զոնայի մեջ, բացի Արարատյան, Նախիջևանի և Օրդուբադի գոգավորություններից, մտնում է նաև Երևանյան իջվածքը (А. А. Габриелян, 1963), որը «ծովածոցի» նման տարածվում է դեպի հյուսիս-արևելք:

Նորագույն երկրաբանական տվյալները ցույց են տալիս, որ արտաքինապես «միապաղաղ» Արարատյան գոգավորությունը հիմքում ունի բավական բարդ կառուցվածք:

Այդ հիմքի արևմտյան բաղադրիչը Ստորին Ախուրյանի (Կողբի) ճկվածքն է, որտեղ օլիգոցեն-միոցենի մոլասային և լավային կուտակումներն ունեն 3000 մ հզորություն: Պլիոցեն-անտրոպոգենում ճկվածքի հյուսիսային թևը թույլ բարձրացում է կրել, իսկ հարավային՝ մերձարաքսյան թևը՝ շարունակել է իջնել (А. А. Габриелян, 1963): Կողբի իջվածքից արևելք գտնվում է կալեդոնյան կառուցվածք ունեցող Փարաքար-Ենգիջայի ստորերկրյա հորստը, որի խորությունը Արարատյան դաշտի մակերևույթից կազմում է 500—600 մ: Այս հորստը անջատում է Երևանյան իջվածքը Հոկտեմբերյան-Արտաշատի իջվածքներից, Երևանյան իջվածքը, ըստ Ա. Հ. Գաբրիելյանի (А. А. Габриелян, 1963), իրենից ներկայացնում է հյուսիս-արևելյան տարածում ունեցող խոշոր գրաբեն-գոգածալ, լցված 6000 մ հաստությամբ երրորդական նստվածքներով, ըստ որում դրանք կազմում են կառուցվածքային երկու հարկ: Ստորին հարկը ներկայացնում է էոցեն-օլիգոցենի նստվածքային ապառներից բաղկացած զառիկող կամարածալեր և գոգածալեր, իսկ վերին հարկը՝ միոցենի գիպսա-աղաբեր շերտերից կաղմված կարճ ծալքեր և աղային գմբեթներ, որոնք արտահայտվում են նաև ռելիեֆում: Իջվածքի հյուսիս-արևելյան մասում միոցենի նստվածք-

ների վրա աններդաշնակորեն տարածվում են պլիոցենի հրաբխածին գոյացումները՝ դոլերիտային բազալտները:

Հոկտեմբերյան-Արտաշատի իջվածքը մերձգուգահեռականի ուղղությամբ տարածվող լայն, հարթ կարճկամարածալ է, լցված նեոգեն-չորրորդականի լճագետային նստվածքներով (Е. Е. Милановский, 1962):

Արարատյան գոգավորության արևելյան բաղադրիչը հանդիսացող Սադա-րակի մուղան լցված է կայնոզոյի մոլասային, կարբոնատային և լճագետային հզոր նստվածքներով: Նա Հոկտեմբերյան-Արտաշատի կարճգոգածալից անջատված է Արարատյան լայնակի թույլ բարձրացումով, որի առավել բարձրադիր մասերը ռելիեֆում հանդես են գալիս մնացորդային բլուրների կամ թմբերի ձևով (սալեոզոյան ապառներից կազմված Խորվիրապի, Սարիպապի և այլ բլուրները):

Բ. ՄՈՐՖՈՍԿՈՒԼՊՏՈՒՐԱ

Մորֆոստրուկտուրայի կազմավորմանը զուգընթաց նրա վերամշակումը կատարվել է արտածին գործոնների միջոցով, պատճառ դառնալով ռելիեֆի մորֆոսկոլստուրայի՝ վերամշակված ձևերի կոմպլեքսի ձևավորմանը: Ռելիեֆի վերամշակումը դործնականում սկսվում է նրա զարգացման ցամաքային փուլի հենց սկզբից, երբ այն աստիճանաբար վեր է բարձրանում ու ազատվում ծովից:

Հանրապետության սահմաններում ռելիեֆի վերամշակված ձևերի մեջ տիրապետող են հանդիսանում ջրա-էրոզիոն և ջրա-կալտակումային ձևերը: Էրոզիոն ձևերի մեջ գերակշռում են հովիտները, որոնք իրենց մորֆոլոգիական տիպերով բազմազան են: Հայկական ՍՍՀ-ում տիրապետող լայնակի V-աձև կտրվածք ունեցող հովիտներն են: Համեմատաբար փոքր քանակ են կազմում կանյոնները (հրաբխային սարավանդների շրջանում), կիրճերը (կրաքարային հզոր ապառաշերտերի մեջ), արկղաձև հովիտները (Արագածը շրջապատող տուֆային և լավային սարավանդներում ու մի շարք գոգհովիտներում): Ցածրադիր լեռներում և նախալեռներում մեծ տարածում ունեն ժամանակավոր ջրահոսքերի միջոցով առաջացած ձորակներն ու խանդակները:

Որոշ տեղերում ձորակա-խանդակային մասնատումը այնքան խիտ է, որ ներկայացնում է բեղլենդ: Վերջիններս հատկապես զարգացած են Արարատյան դաշտը սլարփակող կավա-մերգելային ապառաշերտերից կազմված ցածրադիր լեռներում, ինչպես նաև Արփայի միջին հովտում, որտեղ տարածված են էոցենի նստվածքային-տուֆոգեն ապառաշերտերը:

Ժամանակակից հովտային ցանցը Հայկական ՍՍՀ-ում բավական բարդ պատկեր ունի: Այն պայմանավորված է, նախ և առաջ, նրա տերիտորիայում երկրակեղևի առանձին բեկորների նորագույն տեկտոնական դիֆերենցված շարժումներով, որոնք հիմք են հանդիսացել թե՛ հովիտների ուղղությունների և թե՛ նրանց մորֆոլոգիական տիպերի համար:

Հանրապետության տերիտորիայում հոսող գլխավոր գետերի հովիտները հիմնականում համընկնում են կամ տեկտոնական իջվածքների (Փամբակի, Աղստևի, Արփայի, Քասաղի, Որոտանի հովիտների լայն հատվածները), կամ տեկտոնական խախտումների գծերի (Հրազդանի, Ազատի, Գետիկի, Որոտանի որոշակի հատվածները) հետ: Այդ գծերի մի զգալի մասը, ինչպես նշված է վերևում, հանդիսանում է առանձին մորֆոստրուկտուրային բեկորների սահ-

ման: Բավական տարածում ունեն նաև գոգածալային հովիտները (Ձկնագետը, Տանձուտ-Աղստը, Ողջին՝ միջին՝ հոսանքում և այլն), որոնք կից գոգածալային լեռնաշղթաների հետ միասին կազմում են շրջված ռելիեֆ:

Հովիտների տիրապետող ուղղությունները հյուսիս-արևմտյանն է (երկայնակի) և հյուսիս-արևելյանը (լայնակի): Առաջինը համապատասխանում է նորագույն տեկտոնական զոնաներին և ավելի հին (N—Q) հովիտների ուղղությունն է, իսկ երկրորդը՝ առավել երիտասարդ (Q_2-3) հովիտների ուղղությունը, որը պայմանավորված է երկրակեղևի դիֆերենցված շարժումներով և նրա հետ կապված գետացանցի վերադասավորմամբ:

Հայկական ՍՍՀ գետային հովիտների մյուս բնորոշ առանձնահատկությունն այն է, որ նույն հովտում հաճախ իրար են հաջորդում նրա հին՝ լայն և նոր՝ նեղ հատվածները, որի հետևանքով հովիտը ստանում է զիգզագաձև ուղղություն:

Հովիտների մի զգալի մասը գլխային մասում ավարտվում է խոշոր ջրհավաք ձագարներով, որոնք սովորաբար բնորոշ են լեռկացման հարթություններ ներկայացնող կատարներին և լանջահարթակներին:

Գետային հովիտներին հատուկ են դարավանդները, որոնք հիմնականում արդյունք են նորագույն տեկտոնական շարժումների մեջընդմեջ դադարի: Զիքացառված նրանց առաջացումը ջրաբանական մի շարք պրոցեսների հետևանքով: Դարավանդների մեծ մասը էրոզիոն է, քանի որ հանրապետության տերիտորիան հիմնականում բարձրացում է ապրել: Միայն ստորին 2—3 դարավանդներն են կուտակումային:

Ավելի լավ պահպանված են դարավանդները Փոքր Կովկասը և Մերձարաքսյան լեռները մասնատող առավել խոշոր գետերի հովիտներում: Փոքր Կովկասի խոշոր հովիտներում (Դեբեդ, Աղստե, Հախում, Փամբակ և այլն) պահպանված դարավանդները ընդհանուր առմամբ ունեն հետևյալ բարձրությունները՝ ըստ Ն. Վ. Դումիտրաշկոյի (Н. В. Думитрашко, 1962) և Ա. Տ. Ասլանյանի (А. Т. Асланян, 1958).

I դարավանդ	1—3 մ	ստորին կոմպլեքս
II դարավանդ	2—5 մ	
III դարավանդ	10—15 մ	
IV դարավանդ	20—40 մ	
V դարավանդ	40—60 մ	միջին կոմպլեքս
VI դարավանդ	90—100 մ	
VII դարավանդ	140—190 մ	
VIII դարավանդ	200—220 մ (250) ¹	վերին կոմպլեքս
IX դարավանդ	300—(340) մ	
X դարավանդ	400—(410) մ	

Դարավանդների հասակը դժվար է որոշել, բայց նրանց կապելով Կուրի երկրաբանորեն հիմնավորված դարավանդների հետ, ինչպես նաև օգտագործելով եղած հնէաբանական և հնագիտական առ ախօր հայտնի տվյալները, Ն. Վ.

¹ Փակագծում տրված են առանձին հովիտներում գտնվող դարավանդների առավել մեծ բարձրությունները մ:

Դումիտրաշկոն (1962) հանգել է այն եզրակացության, որ I և II դարավանդները ունեն նոր կասպիական, III դարավանդը՝ վերին խվալինյան, IV դարավանդը՝ վերին պլեյստոցենյան, իսկ միջին կոմպլեքսի դարավանդները՝ վերին պլիոցենյան հասակ:

Մերձարարատյան լեռները մասնատող խոշոր գետահովիտներում պահպանված դարավանդներն ունեն հետևյալ բարձրությունը (Н. В. Думитрашко, 1962. А. Т. Асланян, 1958, Х. Е. Назарян, 1955 և ուրիշներ):

Մերձարարատյան լեռների շրջանում (Ազատ, Զանգեզուրի լեռների շրջանում (Որոտան, Վեդի, Արփա, Սղեզիս գետերի հովիտները). Ողջի, Մեղրի գետերի հովիտները):

I դարավանդ	1,5 -- 3մ	I դարավանդ	1 -- 3մ
II դարավանդ	5 -- 6մինչև 12 -- 13մ	II դարավանդ	10 -- 14մ
III դարավանդ	20 -- 25մ	III դարավանդ	20 -- 30մ
IV դարավանդ	35 -- 45մ	IV դարավանդ	40 -- 45, 50 -- 60մ
V դարավանդ	50 -- 60, 70 -- 80մ	V դարավանդ	70 -- 80մ
VI դարավանդ	100 -- 120, 140 -- 150մ	VI դարավանդ	90 -- 130մ
VII դարավանդ	170 -- 180մ	VII դարավանդ	140 -- 150, 180 -- 200մ
VIII դարավանդ	200 -- 220մ		
IX դարավանդ	250 -- 260մ		

Վերջին երկու՝ VIII և IX դարավանդները ավելի վատ են պահպանված: Մերձարարատյան լեռները մասնատող գետերի հովիտներում դարավանդներն ունեն, I դարավանդը՝ հոլոցենի, II և III դարավանդները՝ վերին պլեյստոցենի, IV—VI դարավանդները՝ միջին պլեյստոցենի, VII դարավանդը՝ վերին պլիոցենի հասակ (Н. В. Думитрашко, 1962), իսկ առավել բարձր դարավանդները՝ ավելի հին են (միո-պլիոցեն): Մոտավորապես նույն հասակն ունեն նաև Զանգեզուրի գետամորֆոլոգիական շրջանի գետահովիտների դարավանդները:

Ռելիեֆի զարգացման տարբեր փուլերում նորագույն տեկտոնական շարժումների թուլացման կամ ժամանակավոր դադարի հետևանքով ռելիեֆի վերամշակման գործում տիրապետող դեր է խաղացել դենուդացիան, մասամբ նաև գետերի կողային էրոզիան: Այդ պատճառ է հանդիսացել ռելիեֆի առանձին հատվածների (որոշ փուլերում նաև ամբողջ լեռնային տերիտորիայի) հարթման: Դրա վկաներն այսօր առանձին մեծ կամ փոքր չափի հարթված մակերևվույթների ձևով պահպանվել են ինչպես լեռնաշղթաների կատարներին ու հրաբխային բարձրադիր սարավանդներում, այնպես էլ նրանց լանջերին (նախալեռնային սանդուղքները ըստ Վ. Պենկի):

Վերջիններիս առաջացումը պայմանավորված է ոչ միայն լեռների վերբարձրացման ժամանակ մեջրնդմեջ տեղի ունեցող դադարով, այլ որոշ դեպքերում նաև սկզբնական հարթեցված մակերևույթի դիֆերենցված տեղաշարժով երիտասարդ կամ երիտասարդացած բեկվածքային գծերով, ինչպես իրավացիորեն նշել է Ս. Պ. Բալյանը (С. П. Бальян, 1966), օրինակ բերելով նման տեկտոնական տրոհման ու տեղաշարժման «սանդուղքներ» Սևանի և Վարդենիսի լեռնաշղթաներում:

Ըստ այդ հեղինակի, Հայկական հրաբխային բարձրավանդակի մորֆոստրուկտուրաների ձևավորման գործում կարևոր նշանակություն ունի վերին

միոցենի (N₁ m—p) հրաբխածին-նստվածքային շերտախմբի տակ թաղված սարմաթ-նախամենոտիսյան պեննալենը, որն իրեն ծածկող շերտախմբի հետ միասին ենթարկվել է դեֆորմացիայի պլիոցեն-չորրորդական ժամանակներում: Սակայն ի նկատի ունենալով Հայկական լեռնաշխարհի, այդ թվում և Հայկական ՍՍՀ լեռնային ռելիեֆի պրոգրեսիվ զարգացումը էոցենից հետո մի այնպիսի ակտիվ տեկտոնական շարժումների մարզում, ինչպիսին Տավրոս-Կովկասյան մարզն է, դժվար է պատկերացնել, որ սարմաթում Հայկական հրաբխային բարձրավանդակի տեղը (ավելի քան 80.000 կմ²) եղել է համատարած պեննալեն:

Ժիշտ է, Հայկական լեռնաշխարհում առանձին, առավել կամ պակաս ընդարձակ տերիտորիաներ երկրաբանական տարբեր ժամանակներում (սարմաթում նույնպես) հարթվել են, բայց ընդհանուր պեննալեն (առավել ևս հրաբխային լեռնավահանների սահմաններում) գոյություն ունենալ չէր կարող, քանի որ այնտեղ անընդհատ տեղի է ունեցել երկրակեղևի առանձին բեկորների դիֆերենցված շարժումներ, մեծ մասամբ հրաբխայնությամբ ուղեկցված: Այդ է վկայում նեոգենի նստվածքների բնույթը:

Հանրապետության տերիտորիայում հանդես եկող հարթված մակերևույթները իրենց ծագմամբ հիմնականում կա՛մ դենուդացիոն են, կա՛մ՝ կուտակումային, ըստ որում, վերջինս կարող է լինել և՛ հրաբխային (լավային ու տուֆային սարավանդները), և՛ նստվածքային (Արարատյան, Լոռվա, Շիրակի, Մասրիկի դաշտերը, Սովետաշենի ու Աղավնաձորի սարավանդները և այլն), կամ էլ՝ խառը, բարդ, գոյացած մի քանի գործոնների (նույնիսկ հակադիր) համասեղ գործունեությամբ (Գորիսի շրջանի կուտակումային-դենուդացիոն սարավանդները և այլն), որոնք գոյացել են (որոշ դեպքերում շարունակում են նաև զարգանալ) երկրաբանական տարբեր ժամանակներում և տարբեր ինտենսիվությամբ ընթացող դիֆերենցված տեկտոնական շարժումները տարբեր բարձրության են հասցրել նույն ժամանակ առաջացած հարթված մակերևույթները կամ նրանց առանձին մասերը, իսկ դենուդացիան և էրոզիան բարձրացած այդ մակերևույթներից թողել են առանձին պատառներ:

Հայկական ՍՍՀ ռելիեֆի համար բնորոշ՝ տարբեր ժամանակաշրջաններում առաջացած հարթված մակերևույթների բարձրությունների մասին ընդհանուր պատկերացում է տալիս աղյուսակ 4-ը [ըստ Ն. Վ. Գումիտրաշկոյի (Н. В. Думитрашко, 1962)]:

Այս սխեման ցույց է տալիս, ինչպես նշում է հեղինակը, թե որքան բարդ և բազմապիսի ձևափոխման են ենթարկվել հարթեցված մակերևույթները, բայց պետք է նշել հետևյալը. միշտ չէ, որ նույն բարձրությունների վրա հանդես եկող հարթ տեղանքները հարթված միևնույն մակերևույթի մնացորդներն են: Այդ առավել ևս վերաբերում է «հրաբխային բարձրավանդակների շրջանին», որտեղ հարթ տեղանքը, բացի հարթված մակերևույթից, կարող է լինել նաև լավային սկզբնական հոսքի մակերևույթ:

Միևնույն լեռնային սիստեմի մեջ մտնող, տարբեր մորֆոստրուկտուրաների դիֆերենցված շարժումների հետևանքով հարթված, հին մակերևույթը կարող է նույն բարձրության վրա հանդես գալ ավելի երիտասարդ դենուդացիոն մակերևույթի հետ: Այդ կարող է լինել երկրաբանական հարևան կառուցվածք-

Հ ա ս ա Կ Ը	Բացարձակ բարձրությունը մետրերով		
	Փոքր կովկաս	Հրաբխային բարձրավանդակների շրջան	Մերձարաբսյան լեռների շրջան
Ստորին-միջին պլեյստոցեն	470—520	2400—2600	---
Ստորին պլեյստոցեն-վերին պլիոցեն	700 800—1000	2800—3000	700—900 1000—1300
Ստորին կամ միջին պլիոցեն	2000		1600—1700
Միջին-վերին միոցեն	1200—2000	1800—1800	1400—1600—2000
Միջին և վերին պլիոցեն	1600—1800 2200—2250 2400 2800—2900	1900—2000—2200 3000—3200 — —	2300—2500 2500 —
Միոցեն	— —	— —	2900—3000 3600—3800
Օլիգոցեն	2800—3900	—	2400 2600 2800

ների վերահառուցման ժամանակ, որոնց օրինակները կան Զանգեզուրում, Վիրահայոց, Գուգարաց լեռներում և այլուր:

Հարթված մակերևույթները որոշ դեպքերում օգնում են որոշելու նեոտեկտոնական շարժումների ամպլիտուդան: Այդ առումով կարևոր նշանակություն ունեն, այսպես կոչված, «ռեպերային» մակերևույթները կամ նստվածքները: Կուր-Արաքսյան միջագետքի համար նման ռեպերներ Ս. Պ. Բալյանը (С. П. Бальян, 1966) համարում է սարմաթի ծովային նստվածքները, որոնք վեր են խոյանում Գեղամա լեռնավահանի արևմտյան լանջին (Սևանի ավազան) 1900—2200 մ բարձրությամբ:

Պլիոցեն-չորրորդական ժամանակաշրջանի շարժումների ամպլիտուդան որոշելու համար ռեպերային կարևոր հորիզոններ են պլիոցենի լավաները Զանգեզուրում և կոոում 1500—2000 մ բացարձակ բարձրության վրա:

Այսպիսով, երիտասարդ լեռնային երկրներում հարթված մակերևույթների և նրանց հետ կապված նեոտեկտոնական շարժումների պրոբլեմը բավականին բարդ է և այն լուծելու համար պահանջվում է երկրաբանական-գեոմորֆոլոգիական կոմպլեքս ուսումնասիրություններ:

Հին սառցապատումը և նրա հետ կապված ռելիեֆի վերամշակումը: Հայկական ՍՍՀ լեռների սառցապատումների ուսումնասիրությամբ ըզրադվել են բազմաթիվ գիտնականներ, որոնք ընդունում են տարբեր թվի ու մասշտաբի սառցապատումներ:

Մինչև այժմ եղած փաստացի նյութը ապացուցում է միայն երկու սառցապատումների առկայությունը, որոնցից մեկը՝ ռիսի սառցապատումը տեղի է

ունեցել միջին պլեյստոցենում, իսկ մյուսը՝ վյուրմի սառցապատումը՝ վերին պլեյստոցենում:

Ռիսի սառցապատումը անհամեմատ մեծ մասշտաբներ է ունեցել և որոշ տեղերում (Արագած, Գեղամա, Վարդենիսի, Ղարաբաղի լեռնավահաններ և այլն) հանդես է եկել սառցածածկոցի ձևով (С. П. Бальян, 1962) կենտրոնից դանդաղ շարժվելով դեպի եզրերը, հղկելով ու հարթեցնելով հրաբխային զանգվածների բարձրադիր սարահարթերը: Այդ սառցապատման մորենները պահպանված են մինչև 2000 մ բացարձակ բարձրությունների վրա (Հյուսիսային կողմնադրության լանջերին) (С. П. Бальян, Н. В. Думитрашко, 1964): Ռիսի հասակի սառցադաշտերից հալված ջրերը բավական հզոր ջրասառցադաշտային նստվածքներ են կուտակել Սաղկահովտի, Գավառագետի գոգհովիտներում և այլուր (С. П. Бальян, 1962):

Ռիսի սառցապատումը ընդգրկել է նաև Զանգեզուրի լեռնաշղթան և Վալթի լեռնաշղթայի արևելյան հատվածը, որտեղ, սակայն, սառցադաշտերը համատարած ծածկոց չեն կազմել, այլ հանդես են եկել կառահովտային տիպով: Հիշյալ լեռնաշղթաներում մորեններ համարյա չեն պահպանվել, մասամբ պահպանվել են կառերն ու տրոգները:

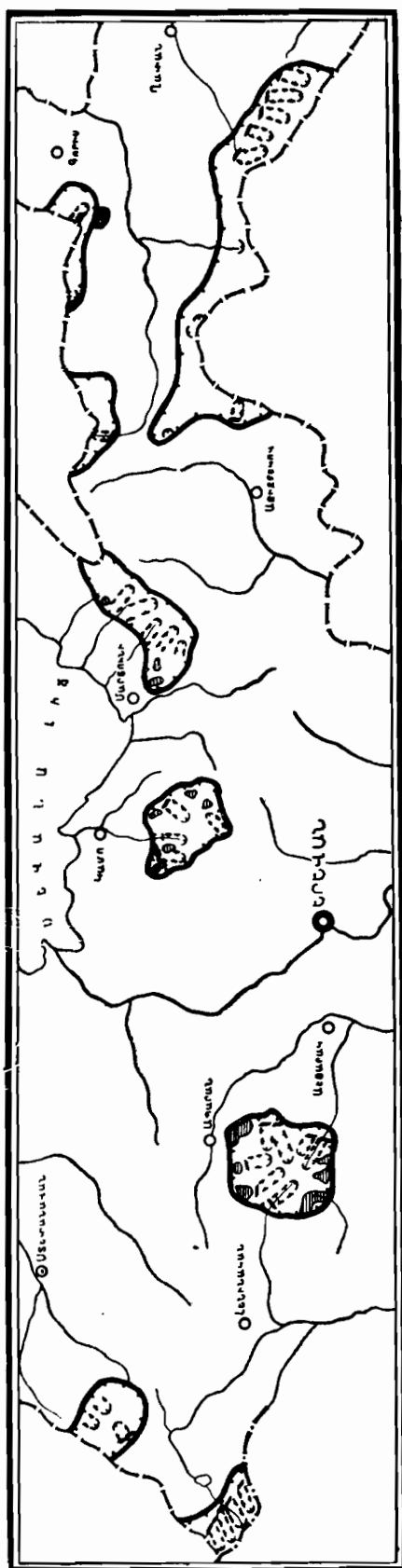
Վյուրմի սառցապատումը, որի հետքերն ավելի լավ են պահպանվել, եղել է կառահովտային տիպի: Սառցապատման ենթարկվել են հրաբխային լեռնավահաններն ու Զանգեզուրի լեռնաշղթան, որտեղ և բավական տարածված են ինչպես էկզաոցիտն, այնպես էլ կուտակումային ձևերը:

Զանգեզուրի լեռնաշղթայում կառերն ու տրոգները զարգացած են հիմնականում Մեղրի, Սաղկաքար, Քաջարանց, Ողջի գետերի վերին հոսանքների շրջանում: Կառերը հանդես են գալիս փնջերով: Յուրաքանչյուր փնջից սկիզբ է առել մեկ սառցադաշտ, որը մշակելով իր տրոգը, իջել է մինչև 2600 մ բացարձակ բարձրության վրա: Մորենները հիմնականում պահպանվել են կառերում, մասամբ նաև տրոգներում (խառնվելով կոլյուվիալ քարակարկառների հետ): Զրասառցադաշտային նստվածքները համարյա բացակայում են:

Վյուրմի սառցադաշտի հետքեր (ավելի փոքր մասշտաբի) կան նաև Հյուսիսային Զանգեզուրում և Վալթի լեռնաշղթայում: Վյուրմում առավել մեծ մասշտաբի սառցապատման ենթարկվել են հրաբխային բարձրավանդակները: Ղարաբաղի լեռնավահանում սառցադաշտի հետքերը պահպանվել են Մեծ Իշխանասարի լեռնազանգվածում, որի հյուսիսային լանջին զարգացած են 2 խոշոր տրոգներ և ոչ այնքան մեծ կառեր, ինչպես նաև Սղուկ լեռնագագաթում: Առավել մեծ չափերի են հասել սառցադաշտերը Ալագյուլլարների սարահարթում (С. П. Бальян, Н. В. Думитрашко, 1964):

Վարդենիսի հրաբխային լեռնավահանի գագաթային մասում (Հյուսիսային լանջին) Մարտունի, Վարդենիս, Աստղածոր և այլ գետերի վերին հոսանքների շրջանում զարգացած են մի շարք խոշոր կառեր, որոնցից սկիզբ են առնում բավական խոր տրոգներ:

Գեղամա լեռնավահանում վյուրմի սառցապատումը անհամեմատ փոքր մասշտաբներ է ընդգրկել, հանդես գալով հիմնականում նրա կենտրոնական բարձրադիր մասում (Գեղասար, Սպիտակասար, Աժդահակ և այլ լեռնագագաթների շրջանում), որտեղ մինչև օրս պահպանված են ոչ այնքան խոշոր կառեր ու տրոգներ փոքրաքանակ մորեններով:



Նկ. 22. Զոոոգիական սաղապատված շրջանները
(Կազմ. Լ. Ն. Զահրաբյան, 1959)

Վյուրմի (Q₃) սառցապատման հետքերը—
1. Կաներ, 2. Տրոններ, 3. Վերջնային մորեններ, Ռիսի (Q₂)
սառցապատման հետքերը—4. Մորեններ, 5. Առավելագույն սառցապատման համանները:

Հայկական ՍՍՀ լեռների մեջ վյուրմում շատ ավելի մեծ չափի սառցապատման է ենթարկվել Արագածը: Այստեղ մերձգագաթային շրջանում զարգացած կառերից սկիզբ են առնում ու տարբեր ուղղությամբ ձգվում բավական խոր և երկար տրոգներ (Մանթաշի, Գեղարոտի, Գեղաձորի, Համբերդի, Զվանի հովիտները), իջնելով մինչև 2500 մ բարձրության: Կառերում և հատկապես տրոգներում բավական մեծ տարածում ունեն հատակային, կողային և վերջնային մորենները:

Արագածը հյուսիսային և արևելյան կողմերից եզերող Մաղկահովտի և Ապարանի դաշտերը ծածկված են վյուրմի ջրասառցադաշտային նստվածքներով:

Սառցադաշտային էկզարացիայի ձևեր պահպանված են նաև Զավախքի և Ծղնախաղի լեռնավանդակներում:

Հայկական ՍՍՀ տերիտորիայում ավելի հին սառցապատումների հետքեր չկան: Այս հարցում վիճաբանության առարկա են պլիոցենի հասակի ճալաքային կուտակումները Աղավնաձորի, Զառիթափի, Սովետաշենի սարավանդներում, Որոտան և Նախիչևան գետերի ավազաններում, որոնք որոշ հեղինակներ (А. А. Габриелян, 1946, Н. В. Думитрашко, 1949, А. Т. Асланиян, 1958, Б. А. Антонов, 1959) ընդունում են որպես հին (գլուցնի կամ պլիոցենի) սառցապատման ջրասառցադաշտային կուտակումներ: Այլ հեղինակներ (Л. А. Варданянц, 1948, Л. Н. Зограбян, 1962a, Г. С. Абраамян, 1966, Ռ. Վ. Մելիքսեթյան, 1965) գտնում են, որ դրանք սովորական պրոլյուվիալ արտածման կոներ են, որոնք որոշ տեղերում միաձուլվելով, առաջացրել են ստորոտային շեյֆներ:

Հայկական ՍՍՀ սահմաններում տարածված վերամշակված (скульптурные) ձևերի մեջ աչքի են ընկնում բեղկենդները, բուրգաձև ժայռերը և կարստային ձևերը, որոնք չնայած ունեն սահմանափակ տարածում, բայց հադիսանում են ռելիեֆի յուրահատուկ և բնորոշ ձևեր:

Բեղկենդները (bad lands)¹ զարգացած են 1000—1400 մ բացարձակ բարձրությունների վրա՝ չոր շրջանների նախալեռներում և ցածրադիր լեռներում (Արփայի միջին ավազանը և Արարատյան դաշտը հյուսիս-արևելքից պարփակող ցածրադիր լեռները):

Բեղկենդները սովորաբար առաջանում են ջրամերժ կամ թույլ ջրաթափանց փխրուն ապառների (հատկապես կավային և մերգելային) վրա: Այստեղ թափվող կարճատև, բայց հորդ անձրևներից գոյացած ոչ հզոր ջրահոսքերը առաջացնում են բազմաթիվ խանդակներ ու ձորակներ (հաճախ քառսային ձևով դասավորված), պատճառ դառնալով տեղանքի մեծ մասնատման:

Հանրապետության սահմաններում տարածված բեղկենդները տարբերվում են իրենց միկրոձևերով, որոնց մասին գաղափար կարող է տալ ստորև բերվող աղյուսակ 5-ը:

Բրգածայռերը («հողաբուրգեր») հիմնականում զարգացած են Գորիսի շրջանում (Գորիս, Խնձորեսկ, Տեղ, Խոզնավար և այլ գետերի հովիտներում), գորիսյան շերտախմբի ապառներում: Փոքր տարածությունների վրա հանդի-

¹ Երբեմն հայերեն թարգմանում են «վատահող», որը, սակայն, ճիշտ համարել չի կարելի, քանի որ ռելիեֆի այս տիպը ինչ-որ ձևով նույնացվում է տարբեր պայմաններում առաջացած վատ հողերի հետ, իսկ այնտեղ համարյա հող չկա:

Բեղլեցման միկրոմեթրի տարբերակները

Ապառներ, որոնց վրա դարգացած են բեղլեցմանը	Պանդակների և ձորակների ձևերը	Միջխանդակային (միջձորակային) բարձունքները	Միկրոմեթրի լանջների բնութիւնը	Լանջերը ծածկող հողմահարված նյութը
Մանրահատիկ նստվածքային (կավա-մերդե-լային)	V-աձև, լայն, երկար և ճշու-ղավորված	Գմբեթաձև, կլորացած թմբեր և ալիքավոր լեռնակատարներ	Համեմատաբար փոքր թեթևթյուն, ալիքավոր և գոգավոր	Կավ, խիճ (բեղլեցման հողմահարված նյութ)
Պոչորահատիկ նստվածքային (ավազաքարեր)	Մ-աձև, նեղ-երկար	Սեղանաձև մնացորդային բլուրներ և հարթ լեռնակատարներ	Ուղղորդ, ստորին մասում թեթև, աստիճանաձև	Ավազ, խիճ (լանջերի ստորոտներին և աստիճաններին վրա) սակավ՝ կավ
Տուֆածին	V-աձև, նեղ, խոր, ճշուղավորված	Սրածայր լեռնակատարներ և երկար կոնաձև մնացորդներ	Զառիթափ, ուղիղ, երբեմն գոգավոր	Պիճ, ավազ (խանդակներում ու ձորակներում), սակավ՝ խոշոր քարեր

պում են նաև Ողջաբերդի շերտախմբի տարածման շրջաններում, հատկապես Ազատ գետի ավազանում:

Այդ «բուրգերն» իրենցից ներկայացնում են կոնաձև, կամ սնկաձև ժայռեր, հաճախ իրենց գլխին կրելով խոշոր քարաբեկորներ: Բրգաժայռերը հիմնականում հանդես են գալիս խումբ-խումբ, իսկ երբեմն՝ միայնակ: Դրանք սովորաբար զարգանում են փխրուն տուֆածին-բեկորային ապառներից կազմված լեռնալանջերի վրա, վերջիններիս լվացման և ժամանակավոր ջրահոսքերի միջոցով կատարվող խորքային էրոզիայի հետևանքով, համեմատաբար խոնավ կլիմայի պայմաններում:

Կարստային ռելիեֆը հանրապետության սահմաններում զարգացած է շատ թույլ, քանի որ նրա զարգացման համար չկան նպաստավոր պայմաններ՝ հզոր կրաքարային շերտախմբեր խոնավ կլիմայի շրջաններում: Կարստային ռելիեֆն արտահայտված է առանձին ոչ այնքան խոշոր խոռոչներով (Արփայի, Ազատի, Աղստեհի և մի քանի այլ գետերի ավազաններում) և թույլ զարգացած կոնկրեցիաներով: Վերջիններս տրավերտինային ստալակոիտների ձևով մեծ զարգացում ունեն Որոտանի կանյոնում՝ Տաթև գյուղի մոտ («Սատանայի կամուրջ»):

Գ. ՌԵԼԻԵՖԸ ՎԵՐԱՄԵՇԱԿՈՂ ԺԱՄԱՆԱԿԱԿԻՑ ՊՐՈՑԵՍՆԵՐԸ

Ռելիեֆի վերամշակման պրոցեսը բավական բարդ է և կատարվում է բազմաթիվ գործոնների համատեղ ներգործությամբ, որտեղ որևէ գործոն երբեմն գերակշռող է դառնում: Այդ գործոնները իրենց հիմքում ունեն արեգակից ստացվող էներգիայի քանակը, որի մասնակցությունը այդ պրոցեսին կամ

ուղղակի է (հատկապես ապառների ջերմային հողմահարման ժամանակ) կամ անուղղակի (ջրի, օդի, հողաբուսական ծածկույթի միջոցով):

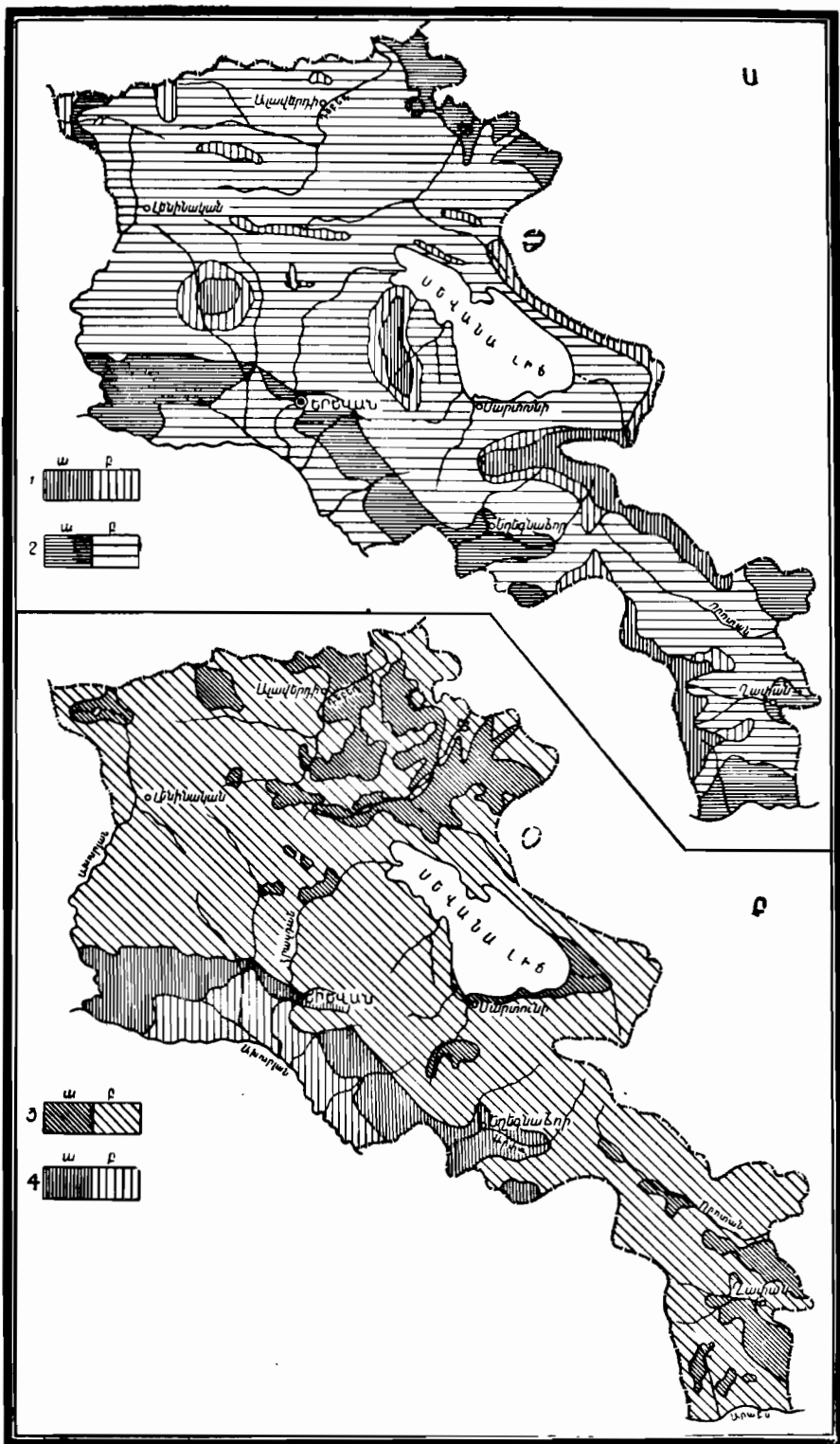
Հողմահարման պրոցեսը կամ ապառների ֆիզիկա-քիմիական վերափոխումը դասվում է ռելիեֆը վերամշակող համապարփակ պրոցեսների շարքին, հանդես գալով ամենուրեք, որտեղ մերկանում են ապառները:

Հանրապետության լեռնային շրջաններում առավել տարածված է մեխանիկական հողմահարումը, որը ցածրադիր և միջին բարձրության լեռներում երևան է գալիս հիմնականում ջերմային հողմահարման ձևով, իսկ բարձր լեռնային գոտում, սկսած 2800 մ, որոշ տեղերում նույնիսկ 2500 մ, առավելապես սառնամանիքային հողմահարման ձևով:

Հայկական ՍՍՀ ցածրադիր լեռնային գոտու առավել ընդ շրջաններում՝ Արարատյան գոգավորության նախալեռներում, Արփայի հովտի ցածրադիր հատվածում, Մեղրու կիրճում և այլուր, որտեղ ջերմաստիճանի բացարձակ օրական տատանումը մուգ ապառի մակերևույթին ամուսնը կարող է հասնել 40—50°-ի, իսկ երբեմն էլ՝ նույնիսկ 65°-ի (Շ. Կ. Գաբրիելյան, 1962), ապառների մեխանիկական հողմահարումը կատարվում է առավել մեծ չափերով: Այս գոտում (մինչև 1400—1500 մ բարձրությունը) ակտիվ մեխանիկական հողմահարման պրոցեսը շարունակվում է համարյա ամբողջ տարին՝ ավելի քան 300 օր (Շ. Կ. Գաբրիելյան, 1962): Այստեղ մերկացող նստվածքային, հրաբխային և մագմատիկ ապառները բեկորահատվելով վեր են ածվում խոշոր քարերի, խճի, մանրախճի, ավազի ու կավի, որոնք կամ մնում են տեղում ու ծածկում թույլ թեթևություն ունեցող մակերևույթները (էլյուվիալ գոյացումներ), կամ առավել թեթև լանդշերֆից աստիճանաբար հեռանում՝ ծանրության ուժի և մակերևույթային լվացման հետևանքով, կամ էլ թափվում են ուղղորդ քարափներից ու կուտակվում նրանց ստորոտում (կոլյուվիալ գոյացումներ):

Միջին բարձրության լեռնային գոտում (1400—2800 մ) իշխում են տափաստաններն ու անտառները, նկատվում են ջերմաստիճանի օրական համեմատաբար փոքր տատանումներ, ձմռանը կայուն ձյունածածկույթ, որն արգելակում է ապառների մեխանիկական հողմահարմանը: Այս գոտում հողա-բուսական ծածկը մայր ապառներին մեկուսացնում է հողմահարման արտաքին ազդեցությունից, հատկապես ջերմաստիճանային տատանումներից, ուստի ջերմային հողմահարումը թուլանում է: Մեծ խոնավության շնորհիվ և օրգանական նյութերի ներգործությամբ ուժեղանում է քիմիական հողմահարումը: Ըստ Շ. Կ. Գաբրիելյանի (1962), միջին բարձրության լեռներում ակտիվ հողմահարման ժամանակաշրջանը կազմում է ընդամենը 200—280 օր և ըստ բարձրության կրճատվելով, բարձրադիր լեռնային գոտում հասնում է միայն 50—100 օրվա, որտեղ արդեն ապառների մեխանիկական քայքայումը կատարվում է հիմնականում սառնամանիքային հողմահարման հետևանքով: Վերջինս մի բարդ պրոցես է, որի ազդեցության տակ հանրապետության բարձր լեռնային գոտում, հատկապես հրաբխային լեռնավահանների բարձրադիր հատվածներում, մեծ զարգացում ունեն քարակարկանդակները (չինգիլներ):

Շ. Կ. Գաբրիելյանը (1962) Հայկական հրաբխային բարձրավանդակում ըստ ծագման տարբերում է քարակարկանդակի երեք տիպ՝ էլյուվիալ (գոյացման տեղում մնացած), դելյուվիալ (տեղաշարժված իրենց առաջացման վայրից) և սառցադաշտային (գոյացած սառցադաշտերի էկզառացիոն և տեղափոխող աշխատանքի միջոցով): Այս երեքին Լ. Ն. Զոհրաբյանը ավելացնում է քարա-



կարկանդակների շորորոգ՝ կոլլովիալ տիպը՝ կուտակված ժայռաքարափների ստորոտներին, որոնք հատկապես շատ են Զանգեզուրի բարձր լեռնային շրջաններում: Վերջին երեքը պատկանում են նաև լեռկացման պրոցեսներին:

Մեխանիկական հողմահարման ուժգնությունը մեծ չափով կախված է նաև ապառի ներքին հատկություններից, որոնց մեջ առավել կարևոր է հողմահարման նկատմամբ նրա դիմադրողականության աստիճանը:

Հանրապետության տերիտորիայում մերկացող ապառները մեխանիկական հողմահարման նկատմամբ ունեն տարբեր դիմադրողականություն, որը կախված է ապառի ներքին կառուցվածքից՝ ստրուկտուրայից, տեքստուրայից, անջատումների բնույթից, կլիվաժից: Բավական տարածված են մեծ դիմադրողականությամբ օժտված ապառները, որոնց ժամանակավոր սեղմման դիմադրողականությունը ավելի քան 500 կգ/սմ^2 է, ծավալային կշիռը $1,5—2 \text{ կգ/սմ}^3$ -ից բարձր (Հ. Կ. Գաբրիելյան, 1962): Այս խմբի մեջ հիմնականում մտնում են արտաժայթուկ, համեմատաբար միատարր հոծ ապառները՝ շորորոգական հասակի բազալտները, անդեզիտա-բազալտները, անդեզիտները, անտեզիտադացիտները, ինչպես նաև տուֆերի ու կրաքարերի մի քանի տեսակներ:

Միջակ դիմադրողականությամբ օժտված ապառները, որոնք, ըստ Հ. Կ. Գաբրիելյանի (1962), ունեն փոքր ծավալային կշիռ ($1,2—1,6 \text{ կգ/սմ}^3$) և ժամանակավոր սեղմման համեմատաբար փոքր դիմադրողականություն ($30—500 \text{ կգ/սմ}^2$), աչքի են ընկնում տարասեռությամբ և հատիկայնությամբ (ներժայթքային ապառներ, ավազաքարեր, ֆելզիտային տուֆեր, լիպարիտներ և այլն): Այս խմբի ապառներն անհամեմատ արագ են հողմահարվում, վերածվելով ավազի, մանրախճի, խճի և այլն: Սրանց թվին են դասվում նաև Զանգեզուրի լեռնաշղթայում և այլ վայրերում մերկացող գրանիտներն ու այլ ներժայթուկ ապառները, որոնք ունեն համեմատաբար մեծ ծավալային կշիռ ու սեղմման ժամանակավոր դիմադրողականություն, սակայն հատիկավոր ստրուկտուրայի պատճառով արագությամբ քայքայվում են արեգակի ճառագայթների ներգործությամբ: Թույլ դիմադրողականություն ցուցաբերող խմբում դասվում են ավելի արագ հողմահարվող ագլոմերատային կառուցվածք ունեցող ապառները, հրաբխային խարամները, պեմզային ավազը, տուֆաբրկեշիաները, թույլ ցեմենտացած ավազաքարերը և այլն:

Հողմահարման համար կարևոր նշանակություն ունեցող մյուս հատկանիշը հրային ապառների առանձնություններն են և նստվածքային ապառների կլիվաժը: Հանրապետության սահմաններում մենք հանդիպում ենք ապառների բազմապիսի անջատումների, որոնց մեջ առավել աչքի են ընկնում հրաբխային ապառների բեկորային և սյունաձև անջատումները Հրազդանի, Ազատի, Արփայի, Որոտանի, Քասաղի, Դեբեդի կանյոններում և այլ վայրերում: Հրաբխային ապառների գնդաձև, սալաձև, բրեկչաձև անջատումներ ևս հանդիպում են, բայց նրանց տարածումը համեմատաբար սահմանափակ է:

Ներքնակաձև անջատումները, որոնք բնորոշ են գրանիտային տիպի ներժայթքային ապառների համար, բավական տարածված են հարավային Զանգեզուրում, Փամբակի հովտում և այլուր:

● Նստվածքային ապառների շերտայնությունն ու կլիվաժը մեծապես նպաստում են մեխանիկական, հատկապես սառնամանիքային հողմահարմանը: Բազումի, Փամբակի, Արեգունիի, Սևանի, Մուրղուզի լեռնաշղթաներում, Ազատ, Վեդի, Արփա գետերի ավազաններում տարածված կրաքարերը, մերգե-

լային կրաքարերը, ավազաքարերը և այլ ապառններ, ունենալով ցայտուն արտահայտված շերտավորություն և կլիված, արագություն քայքայվում են:

Ապառնների մեխանիկական հողմահարումը միշտ ուղեկցվում է առավել կամ պակաս չափով արտահայտված ֆիմիական հոդմահարմամբ, երբ ապառն փոխվում է նաև քիմիապես: Քիմիական հողմահարման տարբեր գործոնների մեջ առաջնակարգ դերը պատկանում է ջրին: Վերջինս իր մեջ լուծում է ապառնի կազմից հեշտ լուծվող էլեմենտները և միներալները քայքայվում են: Քիմիական հողմահարման մեջ մեծ նշանակություն ունի լեռնատեսակի լուծելիությունը աստիճանը: Ինչպես հայտնի է, առավել մեծ լուծելիություն ունեն կարբոնատային ապառնները (կրաքարերը, դոլոմիտները, տրավերտինները և այլն), որոնց տարածման շրջաններում զարգանում է ռելիեֆի վերամշակված ձևերի կոմպլեքսներից մեկը՝ կարստային ռելիեֆը, իր բացասական (խոռոչներ, ալյուր և այլն) ու դրական (ստալակտիտներ, ստալագմիտներ և այլն) ձևերով: Հանրապետության սահմաններում կարստային ռելիեֆի թույլ զարգացած ձևեր հանդիպում են Աղստե գետի ու նրա վտակների հովիտներում (կավճի հասակի կրաքարերում), Արփայի ձախափնյա վտակների հովիտներում (պալեոգոյան կրաքարերում), Որոտանի կանյոնում (ՎՍատանայի կամուրջը՝ կավճի հասակի կրաքարերում) և այլուր:❖

Թույլ ձևով արտահայտված քիմիական հողմահարում նկատվում է նաև հրաբխային ծագում ունեցող ապառններում, որոնց կազմից համեմատաբար արագ հողմահարվում են սուլֆիդները, օլիվինը, պլագիոկլազները և այլն (Г. К. Габриелян, 1965в):

Հրաբխային ապառնների քիմիական քայքայումը առավել ուժգնորեն ընթանում է մակերևութային շերտերում, որտեղ ջրի հետ միասին ներգործում են նաև ածխածնի զազը և արեգակնային էներգիան: Հ. Կ. Գաբրիելյանը (1962) նշում է, որ հրաբխային ապառնների քիմիական հողմահարման մեջ ամենանակայունը դաշտային շախտներն են:

Քիմիական հողմահարմանը նպաստում են նաև կենդանիներն ու բույսերը¹: Օրգանիզմների դերը հանրապետության տերիտորիայում տարածված հրաբխային ապառնների քիմիական հողմահարման մեջ տվել է Հ. Կ. Գաբրիելյանը իր աշխատանքներում (1962—1965): Ըստ նրա, ապառնների քիմիական հողմահարման մեջ մեծ դեր են խաղում միկրոօրգանիզմները, քարաքոսները և ավելի բարձրակարգ բույսերը: Միկրոօրգանիզմները (հատկապես բակտերիաները) մեծ չափով տարածված են ցածրադիր լեռներում ու նախալեռնային շրջաններում և ակտիվ մասնակցություն ունեն ապառնների քիմիական հողմահարման, հատկապես կարբոնատային հողմահարման կեղևի ստեղծման մեջ, որը հիմնականում տարածված է մինչև 1500 մ բարձրություններում:

Ըստ բարձրության, միկրոօրգանիզմների քանակն ապառններում պակասում է: Դա բացատրվում է ուլտրամանիշակազույն ճառագայթների լարվածության աճով, որը կործանարար ազդեցություն է ունենում բակտերիաների վրա (Հ. Կ. Գաբրիելյան, 1962): Ապառնների քիմիական հողմահարման մեջ շատ մեծ է կենդանի օրգանիզմների ու օրգանական նյութերի դերը. բույսերի արտադրած թթուները քիմիապես քայքայում են ապառնները: Նրանց մահանալուց հետո միկրոօրգանիզմների ներգործությամբ գոյանում են թթուներ, որոնք նույնպես

¹ Նրանք մասնակցում են նաև մեխանիկական հողմահարման պրոցեսին:

քայքայում են ապառները: Բուսական ծածկի մասնակցությունը ապառների քիմիական հողմահարմանը առավելապես երևան է գալիս հանրապետության անտառային շրջաններում:

Ապառները ենթարկվելով ֆիզիկա-քիմիական հողմահարման առաջացնում են հողմահարման կեղև, որը տարբեր լանդշաֆտային գոտիներում հանդես է գալիս տարբեր տիպերով: Ըստ Ն. Կ. Գաբրիելյանի (Գ. Կ. Габриелян, 1965ж)¹ ալպյան-սուբալպյան և տափաստանային գոտիներում բնորոշ են՝ ա) խոշորաբեկոր հողմահարման կեղևը և բ) սիալիտա-կավային հողմահարման կեղևը. կիսանապատային գոտում՝ ա) խոշորաբեկոր հողմահարման կեղևը, բ) կարբոնատային հողմահարման կեղևը և գ) քլորիդա-սուլֆատային հողմահարման կեղևը:

Հողմահարման պրոցեսները ռելիեֆի ձևեր չեն առաջացնում, վերջիններս ստեղծվում են դենուդացիոն գործոնների շնորհիվ, որոնք տեղափոխում են հողմահարմած նյութերը:

Լեռնային երկրներին բնորոշ լեռկացման (դենուդացիայի) պրոցեսը գերակշռում է Հայկական ՍՍՀ տերիտորիայում: Լեռներում հողմահարմած ապառները տարբեր ճանապարհներով հեռանում են իրենց առաջացման վայրից, բացելով մայրական ապառների նոր շերտեր, որոնք նույնպես ենթարկվում են հողմահարման ու տեղատարման:

Սովորաբար լեռկացումը ընթանում է ծանրահակ ուժի ազդեցության տակ, որը ազդում է և՛ ուղղակի, և՛ անուղղակի ձևով՝ հիմնականում հոսող ջրի միջոցով:

Ուղղակի կամ ծանրահակ ուժի միջոցով կատարվող լեռկացումը հանրապետության սահմաններում հանդես է գալիս մի քանի ձևերով, որոնց մեջ առավել տարածվածը հողագրունտների դանդաղ շարժումն է լանջերն ի վար՝ դե ֆլյուելցիան: Այդ պրոցեսն ընթանում է համարյա ամենուրեք, որտեղ լանջերի թեքությունը 2—3 աստիճանից մեծ է, իսկ նման թեքությունները տիրապետող են Հայկական ՍՍՀ տերիտորիայում: Ն. Կ. Գաբրիելյանի (Գ. Կ. Габриелян, 1965ж) փորձերը Զավախքի լեռնավահանում ցույց են տվել, որ նույնիսկ ճմակալած հողի շերտի տակ նույնպես ընթանում է փխրուն հողագրունտների դանդաղ շարժում: Բնականաբար, տեղանքի բարձրությունն ու լանջերի թեքության աստիճանը ուղիղ հարաբերության մեջ են հողագրունտների շարժման պրոցեսի հետ:

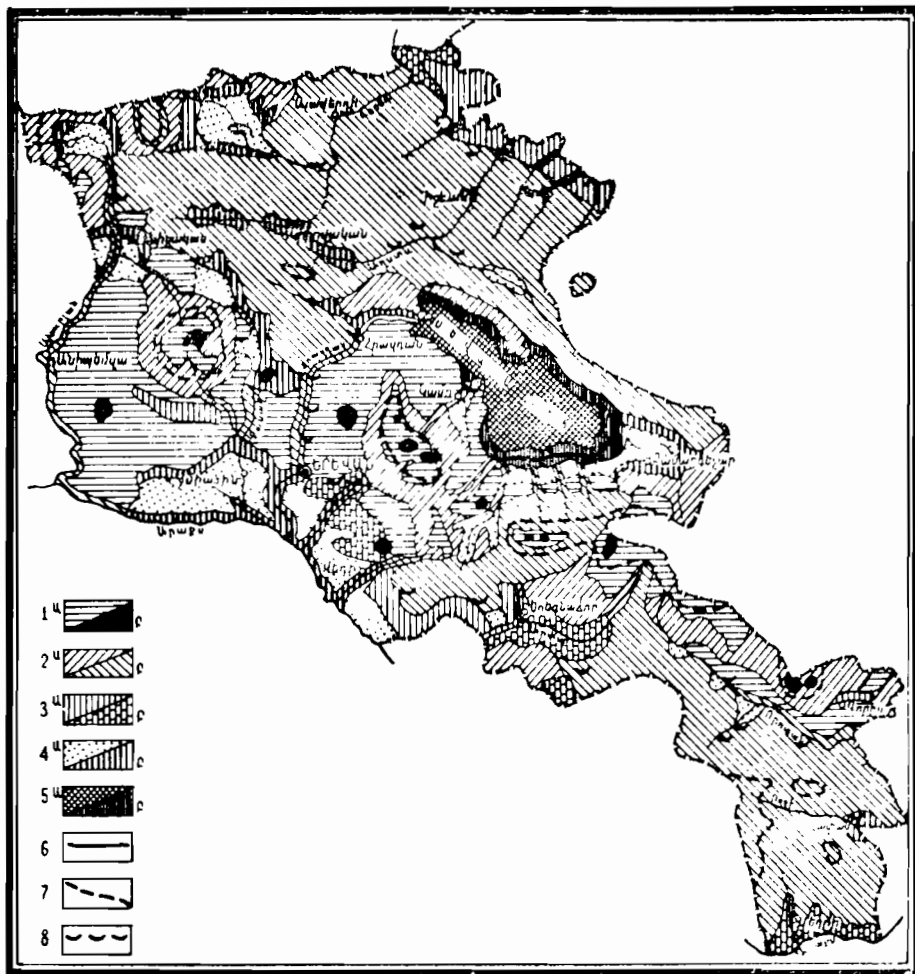
Ուղղորդ քարափային լանջերից քարաբեկորները պոկվում են ու ցած թափվում, կուտակվելով կա՛մ նրանց ստորոտին, կա՛մ քարափատակ թեք լանջին, առաջացնելով կոլլուվիալ կուտակումներ: Դրանք քարային թափվածքներն են, որոնք բավական շատ են հատկապես խոշոր կանյոնների լանջերին:

Ծանրահակ լեռկացման շարքին են դասվում նաև սողանքները, որոնց առաջացմանը և զարգացմանը նպաստում են գրունտային ջրերը: Հանրապետության սահմաններում բավական տարածված են մեծ ու փոքր ակտիվ գործող ու գործելուց դադարած սողանքները: Ամենից ընդարձակ տարածության սողանքները գտնվում են Ախուրյանի հովտում՝ Մարմաշեն գյուղի շրջանում՝ Լենինականից հյուսիս-արևելք: Սողանքներ կան նաև Դիլիջանի, Հախկիսուի, Բերդի, Գյումուշգէսի, Արզնու, Գեղարդի, Ալավերդու, Մարտիրոսի, Ախթալայի,

¹ Կ. Ի. Լուկաշովի դասակարգմամբ:

Ղափանի շրջակայքում, որոնք վտանգ են ներկայացնում հատկապես շինարարական աշխատանքների համար:

Սողանքները ՀՍՍՀ-ում տարածված են գետահովիտների թեք լանջերին կուտակված հզոր գելյովիալ գոյացումներում: Առաջացման հիմնական պատճառը հանդիսանում է հովիտների լանջերի ստորին մասի լվացումը գետերի կողմից, գելյովիալ զանգվածների խոնավացումը գրունտային ջրերի և մթնոլորտային տեղումների միջոցով, ինչպես նաև մարդու տնտեսական գործունեությունը (Կ. Ա. Гулакян, Գ. Դ. Саакян, 1962):



Նկ. 24. Ժամանակակից դեմոլագիոն պրոցեսների սխեմատիկ ֆաբրեզ (Կազմ. Լ. Ն. Զահրաբյան, 1967)

Պրոցեսի տիրապետող տիպը—1. Մակերևութային լվացում և մասնակի էրոզիա ժամանակավոր ջրահոսքերի միջոցով: 2. Խորքային գետային էրոզիա և լանջային դանդաղ սողը (խիտ բուսածածկի շրջաններում, հատկապես անտառներում այն անհամեմատ թույլ է արտահայտված): 3. Ժամանակավոր ջրահոսքերի միջոցով կատարվող էրոզիա և լանջային դանդաղ սողը: 4. Ալյուվիալ-պրոլյուվիալ կուտակում և գետերի մասնակի էրոզիա: 5. Լճային կուտակում: 6. Սևանի ջրի մակարդակի իջեցման կապակցությամբ ուժեղացած էրոզիայի սահմանը: 7. Պերիգլացիալ պրոցեսների (սոլիֆիկացիա, նիվացիա և այլն) սահմանը: 8. Սողանքներ:

Պրոցեսի ինտենսիվությունը. ա) թույլ ընթացող, բ) ինտենսիվ ընթացող:

Բարձր լեռնային գոտում զարգացած լեռկացման պրոցեսներից են ս ռ լ ի ֆ լ յ ու լ յ ց ի ա ն և ն ի վ ա ց ի ա ն : Սոլիֆլուկցիան մեր հանրապետությունում զարգացած է սեզոնային սառածություն վրա: Գարնանը վերևից հալած շերտը, սողալով լանջերն ի վար, առաջացնում է միկրոալիքավոր մակերես, որը բնորոշ է հատկապես Արագածի և Գեղամա լեռնավահանների բարձրագիր գոտուն:

Նիվացիայի կամ ձնային հողմահարման հետևանքով լեռնալանջերին ստեղծվում են բարձր լեռնային գոտու համար բնորոշ պայտաձև փոքր գոգեր (կառուիդներ) այն վայրերում, որտեղ ձյան բծերը պահպանվում են երկար ժամանակ:

Լեռկացումն ավելի ուժգնորեն է կատարվում մակահոս ջրերի միջոցով (ֆ լ յ ու լ ի ա լ լ ի ր կ ա ց ու մ): Այդ պրոցեսի մեջ հատկապես աչքի է ընկնում լանջերի մակերևութային վացումը և մշտահոս ու պարբերահոս ջրահոսքերի օգնությամբ կատարվող հունային էրոզիան:

Մակերևութային վացման հիմնական գործոնը մթնոլորտային տեղումներն են, մասնավորապես հորդ անձրևներն ու ձնհալքից առաջացած ջրերը, ըստ որում անձրևներն ավելի են ներգործում նախալեռներում և աստիճանաբար կորցնում իրենց նշանակությունը լեռներն ի վեր: Ձնհալքի ջրերն, ընդհակառակը, դեպի վեր ավելի ու ավելի մեծ ներգործություն են ունենում լանջերի մակերևութային վացման մեջ: Մակերևութային վացումը սովորաբար աճում է լանջերի թեթևության մեծանալու հետ և, ընդհակառակը, փոքրանում է խիս բուսածածկի սլայմաններում: Այս պատճառով մակերևութային վացումը շատ թույլ է կատարվում բուսածածկ լեռնալանջերում, հատկապես անտառային շրջաններում: Նկարագրվող պրոցեսը շնայած համեմատաբար թույլ է արտահայտված հրաբխային սարավանդների վրա, այնուամենայնիվ, զգալի տեղ է գրավում ընդհանուր դեմոլացիայի մեջ:

Լանջերի մակերևութային առավել ուժգին վացումը շատ շրջաններում (հատկապես Ջիսաչոր կլիմա ունեցող) փոխարկվում է ս ե լ ա վ ն եր ի , որոնք ժամանակավոր ջրահոսքերի միջոցով քշում, տանում են հողմահարված նյութը և կուտակում լեռների ստորոտներին կամ նրանց կից հարթություններում, առաջացնելով պրոլյուվիալ արտածման կոներ: Սելավները հանրապետությունում հանդես են գալիս տարբեր ուժգնություն ունեցող 3 տիպերով՝ ջրաքարային, ցեխաքարային և ցեխային, որը պայմանավորված է կարծր հոսքի բնույթով:

Յուրաքանչյուր երկրի լեռկացման ինտենսիվությունը վերջին հաշվով արտահայտվում է գետերի կոշտ հոսքի միջոցով: Գետերն են, որ լեռնային երկրի ներսում տեղատարման արգասիքները դուրս են բերում հարթավայրերը և հասցնում գլխավոր էրոզիոն հիմքին՝ ծովերին ու օվկիանոսներին: Գետերը հողմահարված նյութերը տեղափոխում են երեք՝ լուծված, կախված և գլորվող նյութերի ձևով: Համառոտակի քննարկենք նրանք առանձին-առանձին:

Հայկական ՍՍՀ գետերի ջրի միներալիզացիան մեծ չէ (200—300 մգ/լ), ըստ որում ցածրագիր մասերում համեմատաբար մեծ է, իսկ բարձր լեռներում՝ ամենից փոքր: Հրաբխային շրջաններում միներալիզացիան փոքր է, համեմատած ծալքա-բեկորային լեռների տարածման շրջանների հետ, այն պատճառով, որ հրային ապառները վատ են լուծվում ջրում: Գետերի քիմիական հոսքի մոդուլը հանրապետության համար կազմում է 40 տ/կմ², եթե սրան գումարենք

նաև ոռոգման նպատակով օգտագործված ջրի մեջ լուծված նյութերը ևս, ապա հոսքի մոդուլը կհասնի 45—50 տ/կմ²: Ըստ առանձին ավազանների գետերի քիմիական հոսքը հետևյալ պատկերն է ներկայացնում. տե՛ս աղյուսակ 6:

Աղյուսակ 6

Հայկական ՍՍՀ գետերի քիմիական հոսքը (ըստ Հ. Կ. Գարբիկյանի)

Գետեր	Ջրաբանական կայաններ	Միներալիզացիան մգ/լ.	Քիմիական հոսքի մոդուլը տ/կմ ²
Փամբուկ	Մեղրուտ	283	40,0
Ձորագետ	Գյառ-գյառ գետի գետաբերանից ցած	174	39,6
Աղստե	Իջևան	235	34,0
Ախուրյան	Հայկաձոր	287	19,3
Սեզուր	Վերին Չեչվա	472	141,2
Քասաղ	Աշտարակ	187	19,3
Վարդենիս	Վարդենիկ	79	28,3
Արգիճի	Վերին Գետաշեն	187	28,9
Գափառագետ	Նորադուղ	211	38,2
Աղստ	Ձովաշեն	176	48,2
Արփա	Եղեգնաձոր	205	41,4
Որոտան	Էյվազլար	230	45,9
Ողջի	Ղափան	254	63,0
Արաքս	Կարակայա	394	17,2
Արաքս	Կյուրեկթալա	533	32,2

Յուրաքանչյուր տարի լուծված վիճակում Հայկական ՍՍՀ-ից հեռանում են 1,4 միլիոն տոննա զանազան նյութեր:

Հայկական ՍՍՀ գետերի տղմոտությունը մեծ չէ. դա բացատրվում է նրանով, որ ապառները համեմատաբար մեծ դիմադրողականություն ունեն ֆլյուվիալ (ջրի միջոցով) դենուդացիայի նկատմամբ: Գետաջրերի միջին պղտորությունը հրաբխային շրջաններում կազմում է 90 գ/մ³, իսկ ծալքա-բեկորային լեռների շրջաններում՝ մոտ 300 գ/մ³:

Աղյուսակ 7

Հայկական ՍՍՀ գետերի պղտորությունը (ըստ Հ. Կ. Գարբիկյանի)

Գետեր	Ջրաբանական կայաններ	Պղտորությունը գ/մ ³	Տարվա հոսքը տ/կմ ²
Փամբուկ	Մեղրուտ	350	80
Ձորագետ	Գյառ-գյառ գետաբերանից ցած	140	44
Աղստե	Իջևան	362	71
Հախում	Մաղկավան	100	24
Ախուրյան	Հայկաձոր	240	22
Քասաղ	Աշտարակ	270	46
Վարդենիս	Վարդենիկ	36	16
Արգիճի	Վերին Գետաշեն	30	12
Գափառագետ	Նորադուղ	62	21
Արփա	Եղեգնաձոր	160	50
Որոտան	Էյվազլար	210	67
Արաքս	Կյուրեկթալա	2400	180

Հայկական ՍՍՀ գետերը յուրաքանչյուր տարի կախույթային վիճակում տանում են մեկ ու կես միլիոն տոննա նյութեր: Ավելի պակաս է գլորվող նյութերի քանակը, այն չի անցնում 0,7 միլիոն տոննայից:

Այսպիսով, Հայկական ՍՍՀ գետերի կոշտ հոսքը կազմում է 3,6 միլիոն

տոննա, այսինքն՝ յուրաքանչյուր մեկ քառակուսի կիլոմետրից՝ 80—140 տոննա:

Պետք է նկատել, որ ամենից ինտենսիվ դենուդացիոն պրոցեսները զարգացած են Բազումի, Փամբակի, Սևանի, Մեղրու լեռնաշղթաների և Վարդենիսի լեռնավահանի հարավահայաց լանջերում: Դենուդացիոն պրոցեսների ակտիվությամբ աչքի են ընկնում Փամբակ, Ազատ, Վեդի, Արփա, Ողջի, Մեղրի գետերի ավազանները, որտեղ դենուդացիայի մոդուլը անցնում է 200 տ/կմ²: Դենուդացիան համեմատաբար թույլ է Վերին Ախուրյանի գոգավորությունում, Լոռվա, Շիրակի, Ապարանի դաշտերում, Գեղամա, Վարդենիսի լեռնավահանների հյուսիսահայաց լանջերին: Դենուդացիան համեմատաբար թույլ է անտառածածկ շրջաններում:

Ինչպես նշեցինք, հանրապետության համար դենուդացիայի միջին մոդուլը կազմում է 120 տ/կմ², եթե ապառնների միջին ծավալային կշիռն ընդունենք 2,0, ապա դենուդացիայի մոդուլը արտահայտված ծավալային միավորներով, կկազմի 60 մ³/կմ², այսինքն՝ յուրաքանչյուր տարի մեր երկրից լվացվում, հեռանում է մի շերտ, որի հաստությունը հավասար է 60 միկրոնի: Դենուդացիոն մետրը կազմում է մոտ 16 հազար տարի, այսինքն՝ 16 հազար տարվա ընթացքում լվացվում է մեկ մետր հաստությամբ շերտ: Հայկական ՍՍՀ դենուդացիան թույլ է համեմատած Ալպերի, Պամիրի, Տյան-Շանի և Կովկասի հետ: Այսպես, օրինակ, Մեծ Կովկասի հարավ-արևելյան մասում դենուդացիայի մոդուլը կազմում է 2000—2500 տ/կմ², որը 20 անգամ ավելի է, քան Սովետական Հայաստանինը:

Գ. ՌԵԼԻԵՖԻ ՄՈՐՖՈՄԵՏՐԻԱԿԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Ռելիեֆի քանակական ցուցանիշները բնութագրող մորֆոմետրիական առանձնահատկությունների (հիպսոմետրիա, լանջերի դիրքադրություններ, մակերևույթի թեքություններ, հովտա-ծորակային մասնատվածության հաճախականություն ու խորություն և այլն) վերլուծությունը նպաստում է ավելի ճիշտ պատկերացնելու ռելիեֆի առանձնահատկություններն ու զարգացումը, հատկապես նորագույն տեկտոնական շարժումների ու դենուդացիոն պրոցեսների բնույթը, ինչպես նաև նրա կառուցվածքը և ձևաբանությունը:

Հայկական ՍՍՀ ռելիեֆի առավել աչքի ընկնող ընդհանուր կարգի մորֆոմետրիական առանձնահատկությունը տեղանքի անհամաչափ հիպսոմետրիան է (նկ. 1): Այստեղ առկա են հիպսոմետրիկ տարբեր մակարդակներ, մի հանդամանք, որը պատճառ է դառնում ֆիզիկա-աշխարհագրական ողջ կոմպլեքսի, առաջին հերթին ռելիեֆի, ուղղաձիգ գոտիականության:

Հանրապետության սահմաններում հանդես են գալիս լեռնային 3 գոտիներ՝ բարձրադիր, միջին բարձրության և ցածրադիր: Բարձրադիր լեռնային գոտին (2500—2800 մ-ից բարձր), որը կազմում է տերիտորիայի 8,3 տոկոսը, բնորոշ է ինտենսիվ մասնատվածությամբ՝ ծալքավոր-բեկորային լեռնաշղթաներում և բարձրադիր սարավանդների ու կոնաձև սարերի առկայությամբ՝ հրաբխային լեռնավահաններում: Գոտում տիրապետում են սառնամանիքային հողմահարումը, նիվացիան և սուլիֆլյուկցիան: Միջին բարձրության լեռնային գոտին (1400—1500-ից մինչև 2500—2800 մ) կազմում է Հայկական ՍՍՀ տերիտորիայի կեսից ավելին (51,6 տոկոսը) և աչքի է ընկնում խոր մասնատվածությամբ,

հատկապես ծալքավոր-բեկորային լեռնաշղթաներում: Հրաբխային ու լեռնաբանական տարածման շրջաններում հանդիպում են նաև լավային ու տուֆային սարավանդներ: Այս գոտում գերակշռում է գետային էրոզիան և ջերմային հողմահարումը: Ցածրադիր լեռնային գոտին (մինչև 1400—1500 մ) կազմում է հանրապետության տերիտորիայի 23,6 տոկոսը և աչքի է ընկնում ձորակա-խանդակային խիտ մասնատմամբ, որի արդյունքն են հանդիսանում Արաքսի ու Արփայի հովիտները եզերող նախալեռներում բավական զարգացած բեդլենդները, Մեղրու կիրճի ձորակա-լեռնաբազուկային ուղիները, հյուսիս-արևելքի կուեստները և այլն: Ժամանակակից դեստրուկցիոն պրոցեսներից տիրապետում են ջերմային ուժգին հողմահարումն ու ձորակա-խանդակային էրոզիան: Տերիտորիայի մնացած մասը՝ 16,5 տոկոս զբաղեցնում են հարթություններն ու խոշոր լճավազանները, որտեղ տիրապետում է տեղատարվող նյութի կուտակումը: Լեռնային երկրների ուղիներին ամենաբնորոշ և առավել տարածված տարրը լեռնալանջերն են, որոնք տարբերվում են ինչպես իրենց ձևերով (ուլիղ, աստիճանաձև, գոգավոր, ուռուցիկ, քարափային), այնպես էլ թեքության ու մասնատվածության աստիճաններով և դիրքադրությամբ:

Լանջերի ձևը կարևոր նշանակություն ունի նեոտեկտոնական շարժումների բնույթը որոշելու գործում: Այսպես, ուլիղ լանջը արդյունք է նեոտեկտոնական համաչափ բարձրացման, ուռուցիկ լանջը՝ բարձրացման տեմպի ուժեղանալու, գոգավոր լանջը՝ բարձրացման տեմպի թուլացման, իսկ աստիճանաձև լանջը՝ ընդհատումներով բարձրացման: Սակայն պետք է նշել, որ լանջերի վրա աստիճաններ կարող են առաջանալ նաև տեկտոնական խախտումների, լավային հոսքերի և այլ ճանապարհներով: Այս ընդհանուր կանոնն իր արտահայտությունն է գտել նաև հանրապետության լեռներում: Վերջին տարիներին կատարված դիտումները հնարավորություն են տվել արձանագրելու Մեղր-Բարգուշատյան բեկորի հյուսիսային լանջերի, Տավուշյան բեկորի հարավ-արևմտյան լանջերի և մի քանի այլ բեկորների բարձրացման աստիճանական ուժեղացում չորրորդականում, այն դեպքում, երբ բարձրացման տեմպն աստիճանաբար թուլացել է մորֆոստրուկտուրային այլ միավորների (բեկորների) շրջաններում: Անհամեմատ ավելի բարդ է աստիճանաձև լանջերի առաջացումը: Օրինակ, Սևանի լեռնաշղթայի հարավ-արևելյան լանջի սանդուղքները արդյունք են տեկտոնական խախտումների (С. П. Батях, 1966), Մեղրի լեռնաշղթայի հարավային լանջերինը՝ մեջընդմեջ բարձրանալու, իսկ Քասաղի կանյոնի աստիճանները՝ լավային տարբեր հոսքերի անհամաչափ հողմահարման: Հանրապետության լեռնալանջերի զգալի մասը ուղիղ է, որն ապացուցում է նեոտեկտոնական անընդմեջ և համաչափ բարձրացումը:

Լանջերի դիրքադրությունը Հայկական ՍՍՀ տերիտորիայում հնարավոր է առանձնացնել լանջերի երեք կարգի դիրքադրություններ՝ մակրո, մեզո և միկրո (Գ. Ա. Պողոսյան, 1965): Մակրո դիրքադրություն սովորաբար կարող են ունենալ ամբողջ լեռնային սիստեմաներ (մարզեր): Այսպես, Կուր-Արաքսյան լեռնային միջագետքը հիմնականում ունի հյուսիս-արևելյան և հարավ-արևմտյան դիրքադրություն: Մեղր դիրքադրություններ ունեն առանձին լեռնաշղթաներ և լեռնավահաններ. օրինակ, Զանգեզուրի լեռնաշղթայի և Զավալքի ու Եղնախաղի լեռնավահանների, ինչպես նաև մի քանի այլ լեռնաշղթաների լանջերը գլխավորապես դիրքադրված են դեպի արևելք և արևմուտք, Փամբակի, Մուրղուզի, Արեգունու, Բազումի, Բարգուշատի լեռնաշղթաների և Վարդենիսի լեռ-

նավահանի լանջերը՝ դեպի հյուսիս և հարավ, իսկ Մեղրու, Սևանի, Մաղկուն-
յաց լեռնաշղթաների լանջերը՝ դեպի հյուսիս-արևելք և հարավ-արևմուտք:
Արագած գմբեթաձև լեռնավահանի լանջերը բոլոր դիրքադրություններն էլ
ունեն:

Մակրո, մասամբ նաև մեզո դիրքադրությունները հիմնականում պայմանա-
վորված են նորագույն տեկտոնական բարձրացումներով, իսկ միկրո (մասամբ
և մեզո) դիրքադրություններն արդյունք են գլխավորապես արտածին գործոն-
ների՝ մասնավորապես էրոզիայի, որի շնորհիվ լեռնաշղթաները ակոսվում են
ծորակներով ու խանդակներով, ստեղծելով միկրոդիրքադրության լանջեր:

Լանջերի դիրքադրությունների սխեմատիկ քարտեզում (նկ. 25) հիմնա-
կանում տրված են մեզոդիրքադրությունները, որոնք առաջացել են մորֆոստ-
րոկտուրային առանձին միավորների նեոտեկտոնական զարգացման ֆոնի
վրա, նրանց մասնատման հետևանքով: Քարտեզից նախ երևում է, թե որքան
բազմազան են դիրքադրությունները խիստ մասնատված ծալքավոր-բեկորային
լեռներում և սակավ բազմազան՝ թույլ մասնատված հրաբխային լեռնավահան-
ներում. ապա, պարզ է դառնում առանձին լեռնաշղթաների ու լեռնավահանների
սարածման ուղղությունը, մեծությունը, նույնիսկ ձևը: Օրինակ, Արագածի
դմբեթաձևությունը, ծալքավոր-բեկորային լեռների նեղ, գծային սարածումը
և այլն:

Լանջերի դիրքադրության դերը հատկապես մեծ է ռելիեֆի վերամշակման
գործում: Կատարված դիտումները ցույց են տվել, որ մեխանիկական հողմա-
հարումը, ինչպես նաև դենուդացիան առավել ուժգնորեն են ընթանում հարա-
վահայաց լանջերին. փոքր-ինչ մեղմանում են հարավ-արևելյան և հարավ-
արևմտյան լանջերին և անհամեմատ թույլ են հյուսիսային, ինչպես նաև հյու-
սիս-արևելյան և հյուսիս-արևմտյան լանջերին: Այս երևույթը բացատրվում է
նրանով, որ հարավահայաց լանջերն ավելի շատ ջերմություն են ստանում ու
չոր են, իսկ հյուսիսահայաց լանջերն, ընդհակառակը, համեմատաբար խոնավ
են և քիչ ջերմություն են ստանում, պայմանավորելով խիտ բուսական ծածկի
գոյությունը, որը մեխանիկական հողմահարման և դենուդացիայի արգելիչ
կարևոր ազդակներն են:

Լանջերի դիրքադրությունն իր ազդեցությունն է թողել նաև շորրորդական
սառցապատման մասշտաբների և բարձրության վրա: Սառցադաշտերը ավելի
մեծ զարգացում են ունեցել լեռների հյուսիսային (Արագած, Վարդենիս, Մեծ
Իշխանասար), հյուսիս-արևելյան և հյուսիս-արևմտյան (Գեղամա լեռնավա-
հան, Արագած, Զանգեզուրի լեռնաշղթա և այլն) լանջերին, որտեղ և ձյան սահ-
մանը անհամեմատ ցածր է եղել (2800—2900 մ), քան հարավային լանջերին
(3200—3300 մ): Լանջերի դիրքադրությունների քանակական ցուցանիշների
մասին գաղափար է տալիս բերված աղյուսակը (8):

Աղյուսակ 8

Լանջերի դիրքադրություններն ըստ տարածությունների

Դիրքադրությունը	Տարածութ- յունը (կմ ²)	Տո- կոսը	Դիրքադրությունը	Տարածութ- յունը (կմ ²)	Տո- կոսը
Հյուսիսային	2975,0	10,5	Հյուսիս-արևելյան	3455,8	12,2
Հարավային	3297,6	11,6	Հյուսիս-արևմտյան	2280,5	8,0
Արևելյան	1734,3	6,1	Հարավ-արևելյան	2827,9	10,0
Արևմտյան	2434,5	8,6	Հարավ-արևմտյան	2980,6	10,5

Հայկական ՍՍՀ տերիտորիայի (առանց Սևանա և Արփի լճերի) մնացած մասը (22,5 տոկոս) մերձհորիզոնական հարթ տարածություններ են՝ դաշտեր, սարավանդներ և այլն:

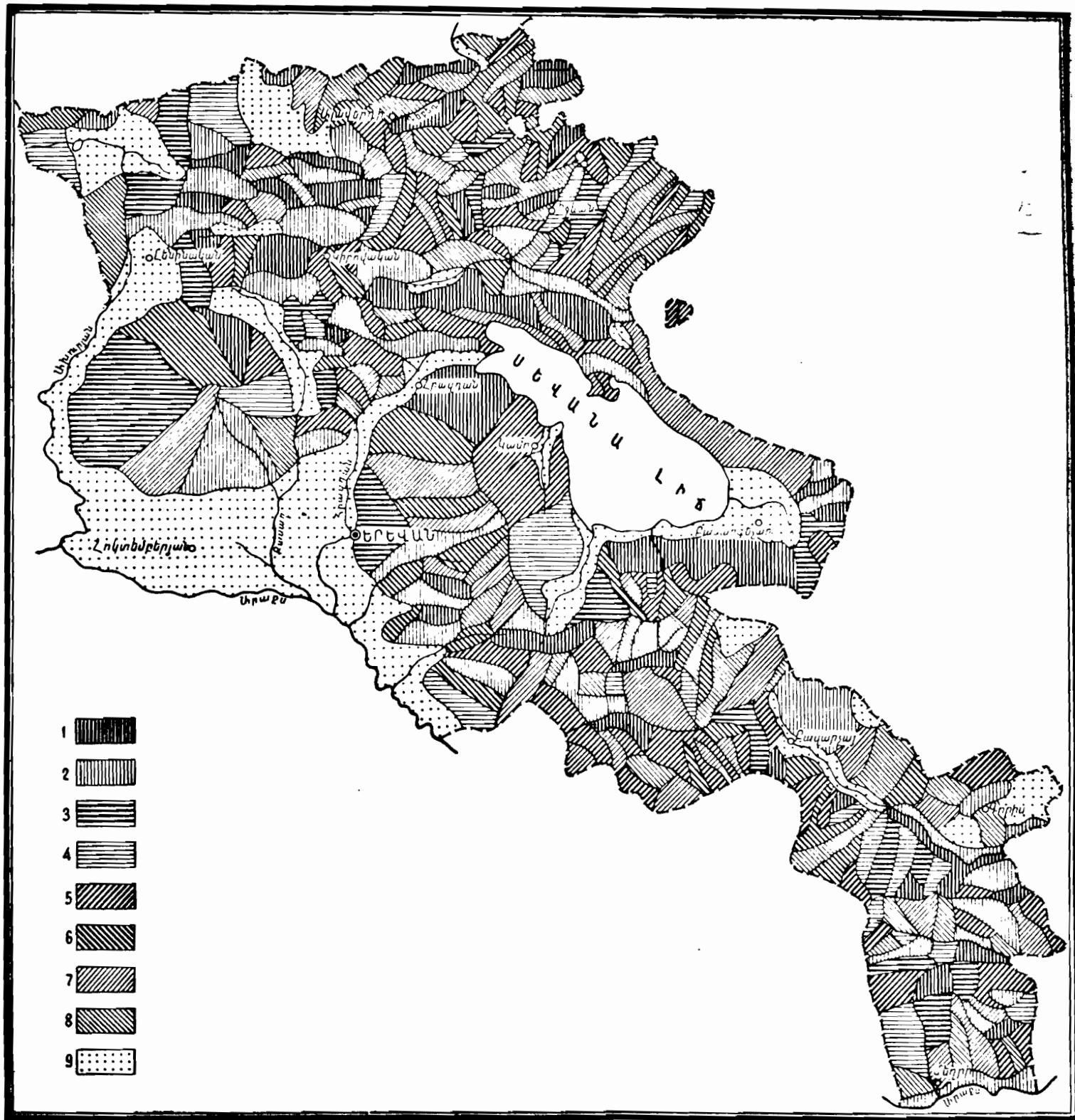
Ռելիեֆի որոշ առանձնահատկություններ (մորֆոստրուկտուրայի բնույթը, մասնատվածության աստիճանը և այլն) պարզելու համար առավել կարևոր է տեղաճեփ հորիզոնական և ռելյեֆ մասնատվածությամբ վերլուծությունը: Տեղանքի մասնատման նույնիսկ սխեմատիկ քարտեզները (նկ. նկ. 26, 27)¹ ցույց են տալիս, թե որքան անհամաչափ է տեղանքի մասնատումը հանրապետության տերիտորիայում: Առավել մասնատված են ծալքավոր և բեկորային լեռները և թույլ մասնատված՝ հրաբխային լեռնավահաններն ու սարավանդները:

Հայկական ՍՍՀ տերիտորիայում, ըստ հորիզոնական մասնատվածության աստիճանի, կարելի է առանձնացնել չորս տիպի տեղանքներ (Դ. Ա. Պողոսյան):

ա) Չմասնատված և թույլ մասնատված տերիտորիաներ (մինչև 0,2 կմ/կմ²): Այս տիպի մեջ (ամբողջ տերիտորիայի 5,8 տոկոսը) դասվում են հարթավայրերը և հրաբխային հարթ սարավանդները, ինչպես նաև բարձր լեռնային հարթ և հարթված մակերևույթները: բ) Միջին մասնատված տերիտորիաներ (0,2—0,6 կմ/կմ²), որոնք գրավում են 6771,2 կմ² տարածություն (23,8 տոկոս), պլազմորային տարածվում են հարթ տեղանքներից դեպի լեռներն անցնող շրջաններում՝ դեպի Սևանա լիճն ուղղված փոքրաթեք տեղանքներում, Արարատյան դաշտի նախալեռներում, Կարմրաշենի, Շամիրամի, Կոտայքի, Թալինի, Հրազդանի, Եռաթմբերի, Այլախի սարավանդներում, հյուսիս-արևելյան անտառային շրջանների նախալեռներում և այլ վայրերում: գ) Ուժեղ մասնատված տերիտորիաներ (0,6—1,2 կմ/կմ²), որոնք կազմում են 17051 կմ² (60,1 տոկոս), տարածված են Վիրահայոց ու Գուգարաց լեռների, Մուրղուզի, Բազումի, Սևանի, Ծաղկունյաց, Վայքի, Բարգուշատի և այլ ծալքավոր-բեկորային լեռնաշղթաների և նրանց լեռնաբազուկների շրջաններում, ինչպես նաև, Արագած, Գեղամա, Ղարաբաղի հրաբխային լեռնավահաններում: դ) խիստ մասնատված տերիտորիաներ (1,2—1,6 և բարձր) 292,5 կմ² տարածությամբ (10,3 տոկոս) տարածված են Մեղրու, Թեքսարի, Երանոսի, Դահնակի, Ուրծի լեռնաշղթաների, ինչպես նաև Արփա գետի միջին և Որոտան գետի ստորին հոսանքների շրջաններում:

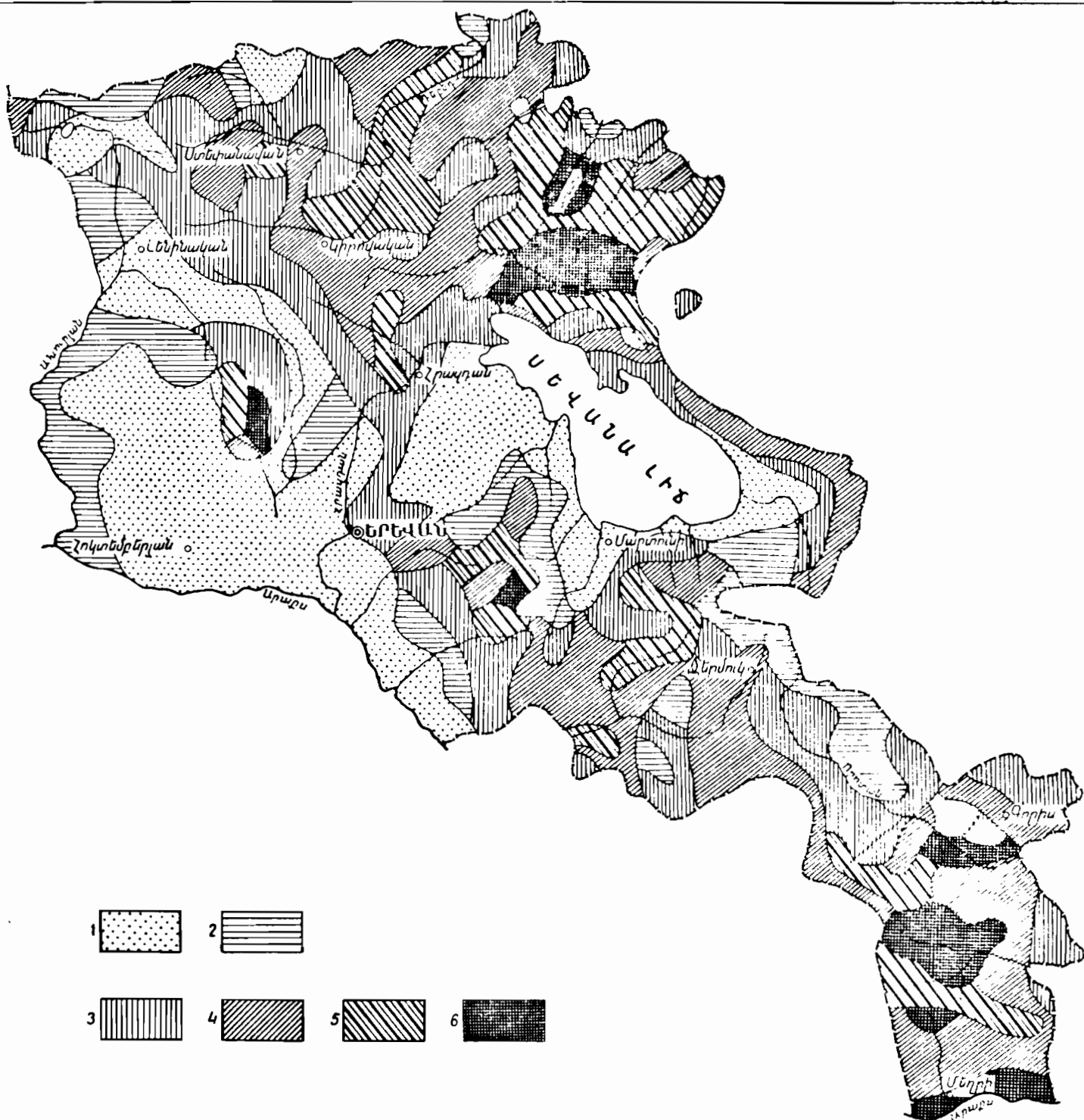
Սակայն այս ընդհանուր ֆոնի վրա պետք է տարբերել մասնատվածության տիպը և բնույթը ըստ մորֆոստրուկտուրային և մորֆոսկուլպտուրային համեմատաբար խոշոր միավորների: Թեև տեղանքի մասնատման քարտեզի վրա այդ չի երևում, բայց այն համադրելով մորֆոմետրիական մյուս քարտեզների հետ, հնարավորություն ենք ստանում հանրապետության սահմաններում առանձնացնելու լեռների մասնատման մի քանի բնորոշ տիպեր՝ փետրածե, ճառագայթածե, հովհարածե, սանրածե և այլն, ըստ որում մասնատման յուրաքանչյուր տիպ բնորոշ է որոշակի մորֆոստրուկտուրայի: Փետրածե մասնատումը սովորաբար հատուկ է հորստ-կամարածալային բարձրացմանը,

¹ Նմանորինակ սխեմատիկ քարտեզներ (լանջերի թեքությունների, տեղանքի հորիզոնական և խորային մասնատման) կազմել է նաև Հ. Կ. Գաբրիելյանը 1959 թ. (տե՛ս «Геология Арм. ССР, т. I, Геоморфология» գիրքը): Ներկայացվող քարտեզներում ավելի ճշտված են մորֆոմետրիական տարրերի սահմանները և մասամբ փոփոխված են զրադացիաները, ելնելով ռելիեֆի ընդհանուր բնույթից և ժամանակակից պրոցեսների ինտենսիվության աստիճանի փոփոխությունից:



Նկ. 25. Ռելիեֆի դիֆերորությունների սխեմատիկ քարտեզ
(կազմ. Յ. Ս. Գևորգյան և Դ. Ա. Պողոսյան, 1966)

1. Հյուսիսառաջաց, 2. Հարավառաջաց, 3. Արևմտյան, 4. Արևելյան, 5. Հյուսիս-արևելյան, 6. Հյուսիս-արևմտյան, 7. Հարավ-արևմտյան, 8. Հարավ-արևելյան, 9. Ռելիեֆի հարթ տեղամասեր:



Նկ. 27. Ռեփիֆի խորային մասնավաճառքային սխեմատիկ քարտեզ

(կազմ. Յ. Ս. Գևորգյան և Դ. Ա. Պողոսյան, 1966)

1. 0—50 մ, 2. 50—100 մ, 3. 100—200 մ, 4. 200—400 մ, 5. 400—600 մ, 6. 600 մ և ավելի:

որի օրինակ կարող է ծառայել Զանգեզուրի լեռնաշղթան: Ծառագայթաձև մասնաաման ամենացայտուն օրինակը Արագածի գմբեթաձև լեռնավահանն է, որի գագաթային մասում սկսվող հովիտները ճառագայթաձև իջնում են դեպի շրջակա դաշտերը: Սրան հակառակ, հովհարաձև մասնատումը բնորոշ է կա՛մ գոգածալային իջվածքների, կա՛մ ջրհավաք ձագարների համար: Առաջինի օրինակ են հանդիսանում Կրասնոսելսկի, Մարցիգետի գոգհովիտները, իսկ երկրորդի օրինակ՝ Կալերի, Մալեի, Մազրայի ձագարաձև գոգավորությունները Մեղրիի լեռնաշղթայում: Հանրապետության մի քանի վայրերում՝ Հյուսիս-Արեւելքում, Մեղրիում և այլն, առանձին բլուկների թեք բարձրացման հետեւանքով առաջացել է տեղանքի «սանրաձև» («փոցխաձև») մասնատում, որտեղ մի լանջին զարգացած հովիտներն անհամեմատ երկար են, իսկ մյուս լանջին՝ կա՛մ շատ կարճ են, կա՛մ բացակայում են (օրինակ, Արեգունի լեռնաշղթան): Այսպիսով, հանրապետության լեռնային ռելիեֆի մորֆոստրուկտուրաների առաջացմանը զուգընթաց կազմավորվել է հովտային ցանցը, որի մանրակերպիտ վերլուծությունը հնարավորություն է տալիս պարզելու այդ կառուցվածքների բնույթն ու նրանց զարգացման օրինաչափությունները:

Հայկական ՍՍՀ տերիտորիան աչքի է ընկնում նաև ուղղաձիգ ինտենսիվ մասնատվածությամբ: Այստեղ կան այնպիսի վայրեր, որոնք ունեն 800 և ավելի մետր մասնատման խորություններ (հարաբերական բարձրությունների տատանում): Այսպես, առավել մեծ ուղղաձիգ մասնատվածությամբ աչքի են ընկնում Ողջի, Գեղի, Գետիկ, Համբերդ, Որոտան և Արաքս՝ գետերի հովիտները: 800 և ավելի մ խորքային մասնատվածություն ունեցող տերիտորիաների գրաված տարածությունը կազմում է 718,7 Գառ. կմ (2,5 տոկոս): Մեծ տարածություն են գրավում (6895,1 Գառ. կմ, կամ 24,3 տոկոս) մինչև 50 մ խորքային մասնատվածություն ունեցող տերիտորիաները: Նրանց փոքր ինչ զիջում են (6733,3 կմ², կամ 23,7%) 100—200 մ խորքային մասնատվածություն ունեցող տերիտորիաները:

Հորիզոնական և ուղղաձիգ մասնատվածությունը, լեռնալանջերի դիրքադրություններն ու թեքությունները սերտ կերպով կապված են և պայմանավորում են միմյանց, առանց նրանց համադրման հնարավոր չէ ճիշտ և ամբողջական պատկերացում ունենալ յուրաքանչյուր տերիտորիայի մակերևույթի, ինչպես նաև նրա զարգացման ընթացքի մասին:

Երբ զուգորդում ենք Հայկական ՍՍՀ ռելիեֆի այդ տարրերի քարտեզները, ապա պարզորոշ կերպով երևում է, որ այն տեղանքները, որոնք ունեն փոքր թեքություններ, աչքի են ընկնում հորիզոնական թույլ մասնատվածությամբ (հարթավայրեր և սարավանդներ): Այն տերիտորիաները, որոնք աչքի են ընկնում մեծ թեքություններով, խիստ մասնատված են:

Մորֆոմետրիական մի շարք ցուցանիշներ (դիրքադրություններ, թեքություններ, հորիզոնական և ուղղաձիգ մասնատվածություն) կարելի է օգտագործել ֆիզիկա-աշխարհագրական ստորին կարգի միավորների դասակարգման համար:

Ռելիեֆի մորֆոմետրիական առանձնահատկությունների վերլուծությունը հնարավորություն է տալիս պարզելու նաև նրա բնույթին և ձևավորմանը վերաբերող, հատկապես մորֆոստրուկտուրայի և նորագույն տեկտոնիկայի

¹ Մեղրիի կիրճը:

հետ կապված մի շարք հարցեր: Այդ վերլուծությունը առավել օրյեկտիվ և ճիշտ կարող է լինել այն դեպքում, երբ կատարվի ոչ թե մեկ կամ երկու մեթոդով, այլ ռեֆլեքսի մորֆոլոգիական ողջ առանձնահատկությունների վերաբերյալ բազմաթիվ մեթոդների կոմպլեքսով, օգտագործելով նաև երկրաբանական տվյալները: Այդ անհրաժեշտ է թեկուզ այն պատճառով, որ մեկ կամ երկու մեթոդը լրիվ գաղափար չեն կարող տալ, իսկ որոշ դեպքերում էլ սխալ եզրակացությունների կհանգեցնեն: Օրինակ, նորագույն տեկտոնական բարձրացումների չափը, որը սովորաբար տրվում է տեղանքի բացարձակ բարձրության և խորքային մասնատման փոխհարաբերությամբ, միշտ չէ, որ տալիս է իրական պատկերը: Այդ վերաբերում է հատկապես հրաբխային ռեֆլեքսին, որտեղ տեղանքի բացարձակ բարձրությունը նորագույն տեկտոնական շարժումների չափանիշ չի կարող լինել, քանի որ այդ բարձրությունը հետևանք է ոչ միայն երկրակեղևի դանդաղ բարձրացման, այլև լավային հոոր (նույնիսկ մի քանի հարյուր մետր) ծածկոցի «ակնթարթային» գոյացման:

Վ Հայկական ՍՍՀ առանձին շրջանների (հարավային Զանգեզուր, Գեղամա լեռնավահան, Գետիկի ավազան) համար վերջերս կազմած իզոբազիտների քարտեզների վերլուծմամբ պարզվեց նրանց մորֆոստրուկտուրայի մի քանի առանձնահատկություններ: Այսպես, Գեղամա լեռնավահանի և նրան կից շրջանների իզոբազիտների քարտեզը (նկ. 29) հնարավորություն տվեց ճշտելու երիտասարդ բարձրացումների (հյուսիս-Գեղամա, հարավ-Գեղամա, Հատիսի, Սոթիմբերի, Մաղկունյաց) և իջվածքների (Վերինհրազդանյան, Միջինհրազդանյան և Ստորինհրազդանյան) սահմանները, որով կրկին ապացուցվեց հրաբխային այդ լեռնավահանի լավատակ հիմքի տարասեռ կառուցվածքը: Ի հայտ եկան հակակովկասյան տարածում ունեցող խոշոր տեկտոնական խախտումներ Հրազդանի միջին հոսանքի և Գեղամա լեռնավահանի կենտրոնական մասում:

Համեմատելով Գեղամա լեռնավահանի իզոբազիտների քարտեզը նույն շրջանի գեոֆիզիկական քարտեզի հետ, պարզվում է, որ բյուրեղային հիմքի առավել խոր (5—6 կմ) հատվածներին համապատասխանում են ռեֆլեքսի բարձրադիր հատվածները, իսկ ոչ այնքան խորը (1—2 կմ) հատվածներին՝ իջվածքները, այսինքն՝ ապացուցվում է, որ առանձին փոքր բեկորները ձգտում են իզոստատիկ հավասարակշռության (Մ. Н. Зограбян, Р. А. Аракелян, 1969):

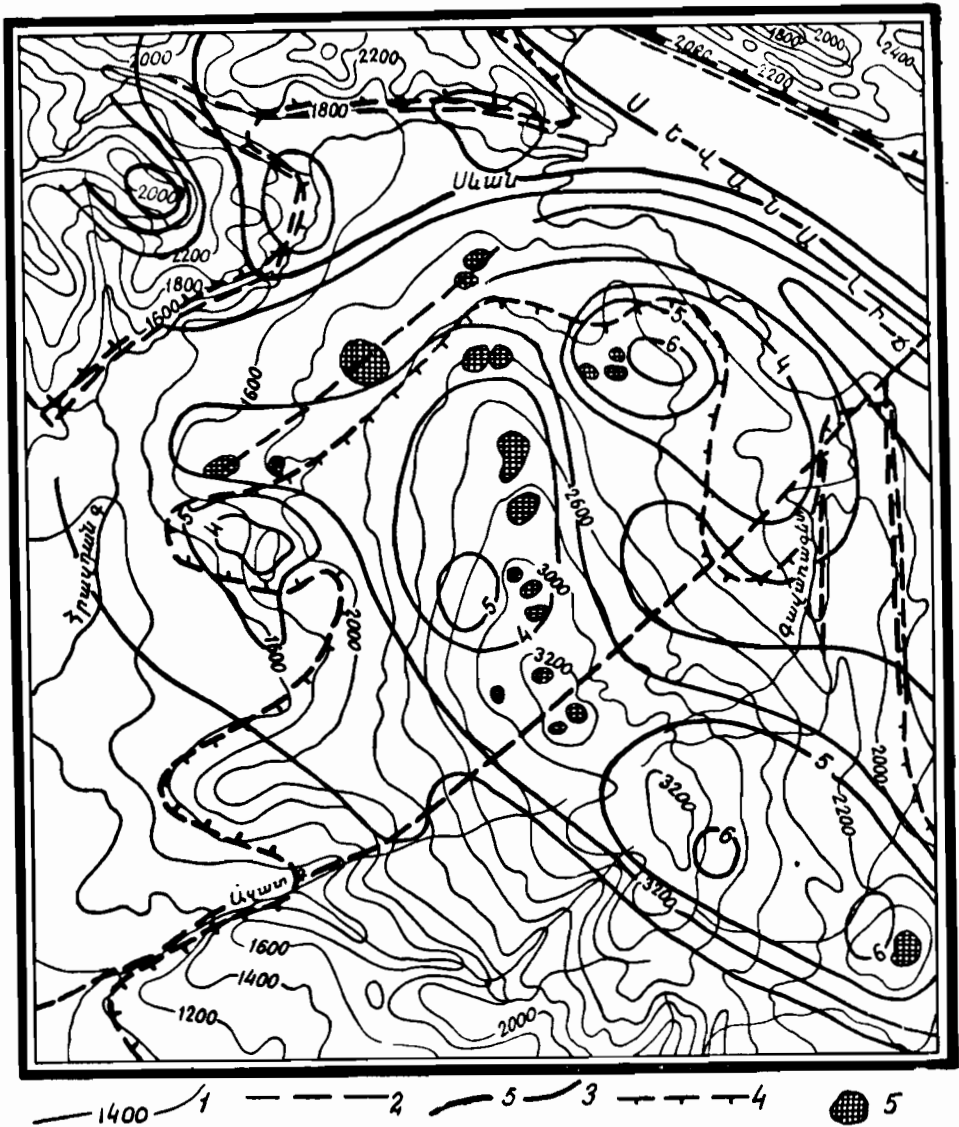
Հարավային Զանգեզուրի իզոբազիտների քարտեզի (նկ. 30) վերլուծությունից պարզվում է, որ այստեղ առկա են վերակառուցված բեկորային մորֆոստրուկտուրաներ: Նախկին Ղափանյան և Զանգեզուրյան տարասեռ կամարածալերը, որոնք իրարից բաժանվում են Խուստուկի-Գիրաթաղի բեկվածքի գծով, նորագույն տեկտոնական շարժումների հետևանքով վերակառուցվել են Մեղրի-Բարգուշատի ոչ շատ բարձր ու թեք և Զանգեզուրյան առավել բարձրադիր բեկորների: Այդ երկուսը իրարից բաժանվում են Ագարակ-Տաշտունի երիտասարդ բեկվածքի գծով (Մ. Н. Зограбян, Р. А. Аракелян, 1969):

Գետիկի ավազանի իզոբազիտների քարտեզի (նկ. 31) օգնությամբ պարզվել է նրա առանձին հատվածների ոչ միատեմպ բարձրացումը (Ֆ. Ս. Գևորգյան): Առավել ուժգնորեն բարձրացել է Գետիկի ստորին հոսանքի շրջանը, իսկ կրասնոսելսկի և Փոլադ գյուղի շրջաններում տեղի են ունեցել մասնակի իջեցումներ կամ համեմատաբար դանդաղ բարձրացումներ: Այս ավազանում նկատելի է նաև գլխավոր գետահովտի լանջերի ասիմետրիա (հյուսիսահայաց լանջն

ավելի երկար է և զառիկող, իսկ հարավահայաց լանջը՝ կարճ ու զառիթափ), ըստ որում նրանց միջև պալեոգենում առաջացած տեկտոնական խզվածքը իր զարգացումը շարունակել է նաև նեոգեն-անտրոպոգենում:

Այդ օրինակները ցույց են տալիս, թե որքան կարևոր նշանակություն ունի իզորագիտների քարտեզների կազմումը մորֆոստրուկտուրաների բնույթը պարզելու համար: Սակայն այդ տվյալները կշահեն, եթե համադրվեն մորֆոմետրիական այլ տվյալների (ռելիեֆի խորքային և հորիզոնական մասնատում և այլն) հետ:

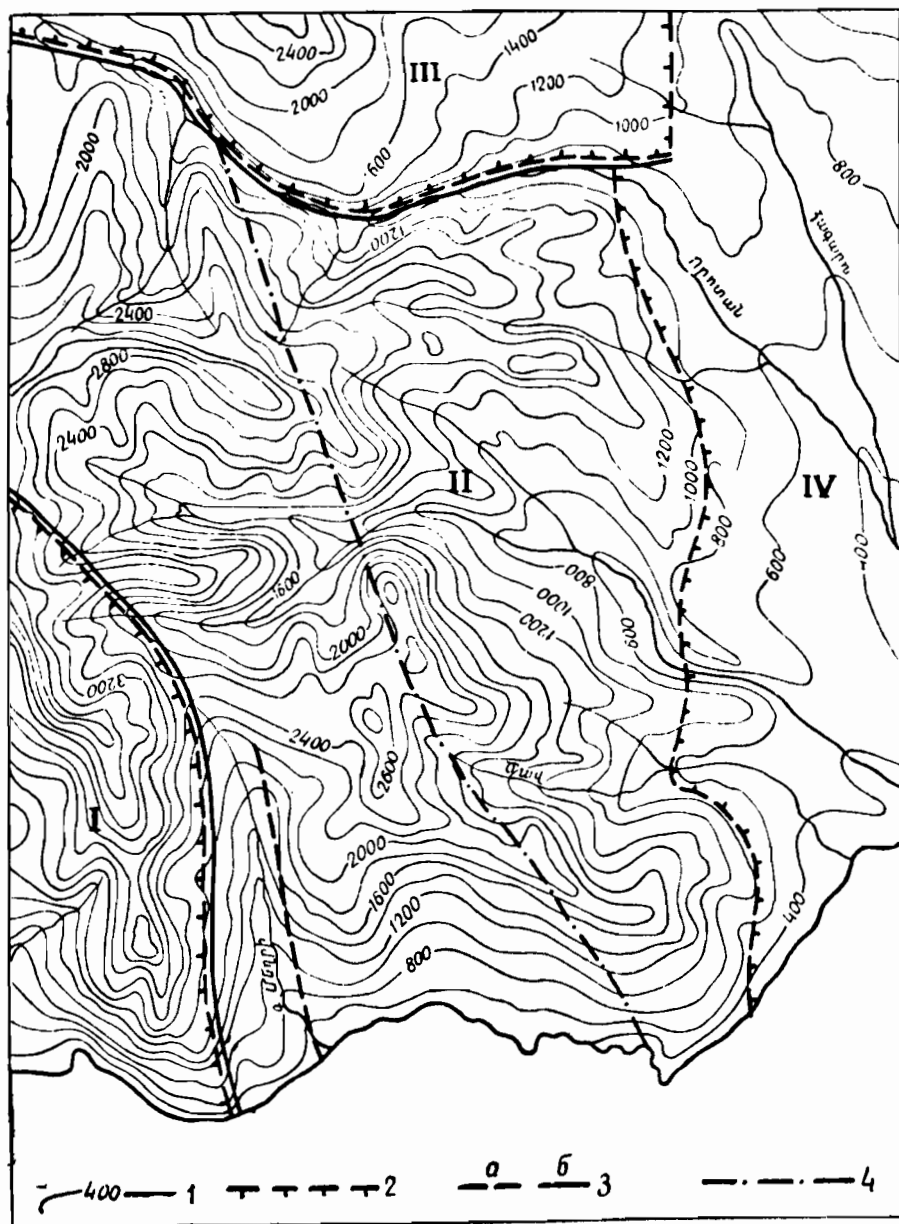
Ռելիեֆի մասնատվածության կարևոր ցուցանիշներից է հովտային մաս-



Վ. 29. Գեղամա լեռնավանդի իզորագիտների և բյուրեղային հիմքի խորությունների քարտեզ (կազմ. Լ. Ն. Զոհրաբյան և Ռ. Ա. Առաքելյան, 1969)

1. իզորագիտներ, 2. Երիտասարդ տեկտոնական խախտումներ, 3. Բյուրեղային հիմքի խորությունը կմ-ով (գեոֆիզիկական տվյալների համաձայն), 4. Մորֆոստրուկտուրային միավորների սահմանները, 5. Խարամային կոներ:

նատվածության խորությունը, հովիտների հաճախականությունը և հովտային ցանցի խտությունը: Հովիտների առաջացումը կապված է տեկտոնական ճեղքերի և խախտման գծերի հետ: Վերջիններս որոշում են հովիտների ուղղությունը,

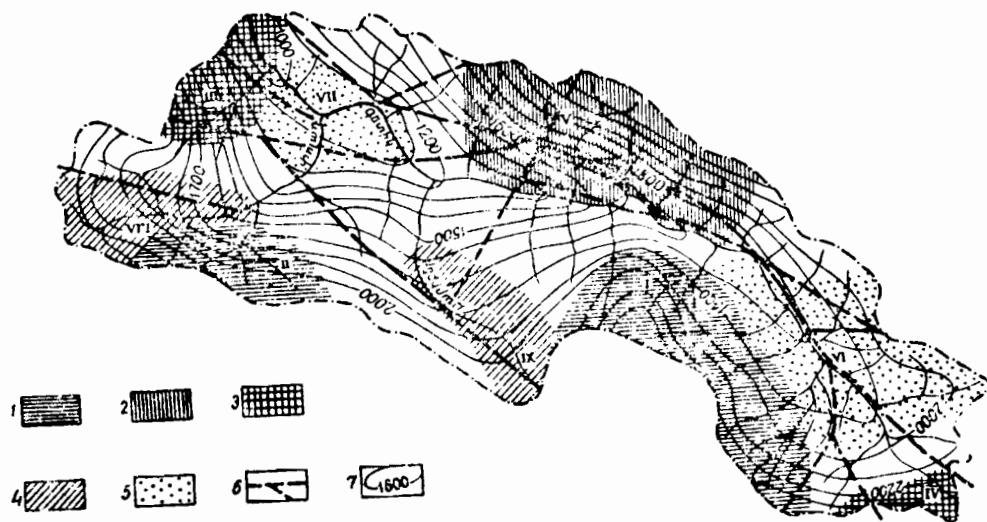


Նկ. 30. Հարավային Զանգեզուրի իզոբազիտների փառեզ (Կազմ. Լ. Ն. Զոհրաբյան և Ռ. Ա. Առաքելյան, 1969)

1. Իզոբազիտներ, 2. Մորֆոստրուկտուրային միավորների սահմանները, 3. Երիտասարդ տեկտոնական խախտման գծեր՝ ա) ենթադրյալ բ) հայտնաբերված, 4. Կոնսոլիդացված խախտումներ:

Ք վ ի ը ք ա Ր տ ե ղ ի վ Ր ա՝ I—Հարավ-Զանգեզուրյան հորտ, II—Մեղրի-Քարգուշատի միաթեք բարձրացում, III—Ծոռաբլրի հարթերական իջվածք, IV—Հազարու-Որոտանյան իջվածք:

սակայն հովտի հետագա ձևավորումը տեղի է ունենում արտածին գործոնների ազդեցության շնորհիվ, որոնց ուժգնությունը իր հերթին պայմանավորված է տեկտոնական շարժումներով: Ծթն հովիտները հիմնականում զբաղեցնում են տեկտոնական ճեղքերը, ապա հովիտների հաճախականությունը ցույց է տալիս տվյալ տեղամասի տեկտոնական ուժերի լարվածությունը: Խորքային մասնատվածության քարտեզի վրա պարզ երևում է, որ ամենամեծ խորությունները համընկնում են նորագույն, ուժգնորեն բարձրացող տեղամասերի հետ: Մասնատվածության մեծ խորություններ ունեն Դեբեդ, Որոտան, Փամբակ, Գետիկ Աղստե, Ողջի գետերի, ավազանները: Նվազագույն խորությունները դիտվում են հարաբերականորեն իջույթային տերիտորիաներում (Արարատյան, Շիրակի



Նկ. 31. Գետիկի ավազանի իզորագիտների և մորֆոստրուկտուրային միավորների սխեմատիկ
ֆառտեզ (Կազմ. Ֆ. Ս. Գևորգյան, 1966)

Ժում է գեոմորֆոլոգիական կոմպլեքսը, առանձին ռեգիոնների առանձնահատկությունները և նրանց տաքսոնոմիական ենթակայությունը:

Վերջին ժամանակներս ՍՍՀՄ-ում մշակված շրջանացման հիմքում դրված են տաքսոնոմիական հետևյալ միավորները՝ страна, провинция, область, подобласть, район, подрайон (Н. В. Думитрашко, 1958): Համապատասխանաբար օգտագործելով հայերենում ընդունված երկրամաս, բնաշխարհ, բնամարզ, ենթաբնամարզ և շրջան հասկացությունները՝ տրված է շրջանացման նոր սխեմա, որի հիմքում դրված են ռելիեֆի ծագման և ձևագրական առանձնահատկությունները, ըստ որում շրջանացումը կատարված է ոչ թե մեկուսի, այլ տվյալ տեղիտորիան առանձնացված է որպես երկրամակերևույթի առավել խոշոր ինքնատիպ միավորի մեջ մտնող ստորադաս միավոր:

Երկրամասը դիտվում է որպես խոշոր մորֆոտեկտոնային միավոր և համընկնում է նորագույն տեկտոնական խոշոր մարզի հետ: Գեոմորֆոլոգիական մի այդպիսի միավոր է Կովկաս-Պոնտոսյան գեոսինկլինային մարզում կազմավորված համանուն երկրամասը: Այն բաժանվում է բնաշխարհների, որոնք գեոմորֆոլոգիական առումով համապատասխանում են մորֆոստրուկտուրային մեծ միավորների: Երիտասարդ լեռների գոտում առանձնացվում են հետևյալ բնաշխարհները՝ Փոքրասիական, Հայկական և Իրանական լեռնաշխարհները, Մեծ Կովկասը և Կուր-Վասպիական իջվածքը: Երրորդ կարգի տաքսոնոմիական միավորը բնամարզ հասկացությունն է: Բնամարզերը բնաշխարհի մեջ մտնող գեոմորֆոլոգիական առանձին, առավել միասնական շրջաններն են: Հայկական լեռնաշխարհի սահմաններում առանձնացվող մի շարք բնամարզերից մեկը Կուր-Արաքսյան լեռնային միջագետքն է, որն իր հերթին տրոհվում է գեոտեկտոնական զոնաներին համապատասխանող գեոմորֆոլոգիական շրջանների: Վերջիններն առանձնացվում են ըստ ռելիեֆի ծագումային տիպերի կոմպլեքսների, եթե նրանք հանդես են գալիս մեկ գեոտեկտոնական միավորի մեջ: Հնարավոր է նաև շրջանները բաժանել ենթաշրջանների:

Նման մոտեցման դեպքում հանրապետության գեոմորֆոլոգիական շրջանացման սխեման կունենա հետևյալ պատկերը (տե՛ս սխեմա 2*):

Առաջին երեք ենթամարզերում (Փոքր Կովկասի ծալքավոր-բեկորային կենտրոնական լեռնաշղթաների, Հայկական հրաբխային բարձրավանդակի հյուսիսային հատվածի և Մերձարաքսյան ծալքավոր-բեկորային լեռնաշղթաների), բացառությամբ միջլեռնային գոգհովիտների, ռելիեֆագոյացող ժամանակակից պրոցեսներից տիրապետում են տարբեր ուժգնության վերընթաց շարժումներն ու դենուդացիան, իսկ վերջին ենթամարզում (Միջինարաքսյան միջլեռնային իջվածք) և մյուս ենթամարզերի միջլեռնային գոգավորություններում ու գոգհովիտներում՝ կուտակումը, ինչպես նաև թույլ վարընթաց նորագույն տեկտոնական շարժումները՝ որոշ տեղերում:

* Այս հասկացությունները մենք օգտագործում ենք գեոմորֆոլոգիական իմաստով, ուստի նրանց չպետք է շփոթել ֆիզիկա-աշխարհագրական համապատասխան տաքսոնոմիական միավորների հետ:

* Տաքսոնոմիական միավորների ստորաբաժանումների սխեման տրված է միայն Հայկական ՍՍՀ տեղիտորիայի վերաբերյալ:

ժուժ է գեոմորֆոլոգիական կոմպլեքսը, առանձին ռեգիոնների առանձնահատկութիւնները և նրանց տաքսոնոմիական ենթակայութիւնը:

Վերջին ժամանակներս ՍՍՀՄ-ում մշակված շրջանացման հիմքում դրված են տաքսոնոմիական հետևյալ միավորները՝ страна, провинция, область, подобласть, район, подрайон (Н. В. Думитрашко, 1958): Համապատասխանաբար օգտագործելով հայերենում ընդունված երկրամաս, բնաշխարհ, բնամարզ, ենթաբնամարզ և շրջան հասկացութիւնները՝ տրված է շրջանացման նոր սխեմա, որի հիմքում դրված են ռելիեֆի ծագման և ձևագրական առանձնահատկութիւնները, ըստ որում շրջանացումը կատարված է ոչ թե մեկուսի, այլ տվյալ տերիտորիան առանձնացված է որպէս երկրամակերույթի առավել խոշոր ինքնատիպ միավորի մեջ մտնող ստորադաս միավոր:

Երկրամասը դիտվում է որպէս խոշոր մորֆոտեկտոնային միավոր և համընկնում է նորագույն տեկտոնական խոշոր մարզի հետ: Գեոմորֆոլոգիական մի այդպիսի միավոր է Կովկաս-Պոնտոսյան գեոսինկլինային մարզում կազմավորված համանուն երկրամասը: Այն բաժանվում է բնաշխարհների, որոնք գեոմորֆոլոգիական առումով համապատասխանում են մորֆոստրուկտուրային մեծ միավորների: Երիտասարդ լեռների գոտում առանձնացվում են հետևյալ բնաշխարհները՝ Փոքրասիական, Հայկական և Իրանական լեռնաշխարհները, Մեծ Կովկասը և Կուր-Կասպիական իջվածքը: Երրորդ կարգի տաքսոնոմիական միավորը բնամարզ հասկացութիւնն է: Բնամարզերը բնաշխարհի մեջ մտնող գեոմորֆոլոգիական առանձին, առավել միասնական շրջաններն են: Հայկական լեռնաշխարհի սահմաններում առանձնացվող մի շարք բնամարզերից մեկը Կուր-Արաքսյան լեռնային միջագետքն է, որն իր հերթին տրոհվում է գետտեկտոնական զոնաներին համապատասխանող գեոմորֆոլոգիական շրջանների: Վերջիններն առանձնացվում են ըստ ռելիեֆի ծագումային տիպերի կոմպլեքսների, եթե նրանք հանդես են գալիս մեկ գետտեկտոնական միավորի մեջ: Հնարավոր է նաև շրջանները բաժանել ենթաշրջանների:

Նման մոտեցման դեպքում հանրապետության գեոմորֆոլոգիական շրջանացման սխեման կունենա հետևյալ պատկերը (տե՛ս սխեմա 2*):

Առաջին երեք ենթամարզերում (Փոքր Կովկասի ծալքավոր-բեկորային կենտրոնական լեռնաշղթաների, Հայկական հրաբխային բարձրավանդակի հյուսիսային հատվածի և Մերձարաքսյան ծալքավոր-բեկորային լեռնաշղթաների), բացառությամբ միջլեռնային գոգհովիտների, ռելիեֆագոյացող ժամանակակից պրոցեսներից տիրապետում են տարբեր ուժգնության վերընթաց շարժումներն ու դենուդացիան, իսկ վերջին ենթամարզում (Միջինարաքսյան միջլեռնային իջվածք) և մյուս ենթամարզերի միջլեռնային գոգավորութիւններում ու գոգհովիտներում՝ կուտակումը, ինչպէս նաև թույլ վարընթաց նորագույն տեկտոնական շարժումները՝ որոշ տեղերում:

* Այս հասկացութիւնները մենք օգտագործում ենք գեոմորֆոլոգիական իմաստով, ուստի երանց չպետք է շփոթել ֆիզիկա-աշխարհագրական համապատասխան տաքսոնոմիական միավորների հետ:

* Տաքսոնոմիական միավորների ստորաբաժանումների պիսման տրված է միայն Հայկական ՍՍՀ տերիտորիայի վերաբերյալ:

1. ՓՈՔՐ ԿՈՎԿԱՍԻ ԾԱԼՔԱՎՈՐ-ԲԵԿՈՐԱՅԻՆ ԿԵՆՏՐՈՆԱԿԱՆ ԼԵՈՆԱՇՂԹԱՆԵՐԻ ԵՆԹԱՄԱՐԶ

Հայկական ՍՍՀ-ում գտնվում են Փոքր Կովկասի կենտրոնական լեռնաշղթաները, որոնք ներկայացնում են միջին բարձրության ծալքավոր-բեկորային լեռներ, որոշ առումով հիշեցնելով Կենտրոնական Եվրոպայի Mittelgebirge-ն:

Փոքր Կովկասի գեոմորֆոլոգիական ենթամարզում տարբերվում են երկու շրջաններ՝ ա) մեզոզոյան հրաբխածին-նստվածքային ապառներից կազմված Գուգարքի զառիկող և միաթեք ծալքավոր-բեկորային լեռնահովտային ռելիեֆի շրջան, որը համընկնում է Փոքր Կովկասի արտաքին լեռնաշարի հետ և բ) պալեոգենյան հրաբխածին-նստվածքային ապառներից կազմված Փամբակ-Սևանի ծալքավոր-բեկորային լեռնագոգհովտային ռելիեֆի շրջան (համապատասխանում է Փոքր Կովկասի ներքին լեռնաշարին):

ա) Զառիկող և միաթեք ծալքավոր-բեկորային լեռնահովտային ռելիեֆ

Այս շրջանն ընդգրկում է Փոքր Կովկասի հյուսիս-արևելյան լանջի միաթեք բարձրացման զոնան, որը հիմնականում ժառանգվել է մեզոզոյան հրաբխածին և նստվածքային ոչ այնքան ուժգին ծալքավորված կոմպլեքսներից: Վերջիններս նորագույն տեկտոնական շարժումների շնորհիվ ենթարկվել են թեք բարձրացման, պատճառ դառնալով Գուգարաց և Տավուշի թեք բեկորների առաջացմանը: Երկրակեղևի այդ ոչ այնքան խոշոր բեկորները ենթարկվել են էրոզիայի, առաջացնելով տարբեր ուղղությամբ ձգվող, խիստ մասնատված, առանձին էրոզիոն լեռնաշղթաներ:

Նկարագրվող շրջանում առանձին բեկորների վերընթաց բարձրացումը կատարվել է որոշակի ուղիով, որն արտահայտված է հիմնականում լեռների լանջերին հանդես եկող հարթեցված մակերևույթներով: Վերջիններիս պատահիկները պահպանված են 900—1000, 1400, 1800, 2000, 2300, 2500, 2700—2900 մ բացարձակ բարձրությունների վրա: Այդ բարձրացման հետ միասին տեղի է ունեցել բեկորների էրոզիոն մասնատումը, որն ընթացել է որոշակի պլանով: Չնայած այստեղ գետահովիտներն ունեն տարբեր ուղղություն, բայց նրանց մեջ գերակշռում է հյուսիս-արևելյան ուղղությունը, որը համապատասխանում է տեղանքի ընդհանուր թեքությանը:

Շրջանում աչքի են ընկնում ռելիեֆի հետևյալ տիպերը՝ զառիկող-ծալքավոր էրոզիոն դենուդացիոն լեռներ, միաթեք ծալքավոր կիսաշոր դենուդացիոն լեռներ, շրջված ռելիեֆ ունեցող լեռներ, զանգվածային էրոզիոն-դենուդացիոն լեռներ, լայնակի և շեղակի լեռնաբազուկների ու հովիտների տիպ:

Զ ա ռ Ի կ ո Ղ-ծալքավոր էրոզիոն դենուդացիոն լեռները հանդես են գալիս ենթաշրջանի արևմուտքում, ընդգրկելով Վիրահայոց լեռների հյուսիս-արևմտյան կեսը:

Ռելիեֆի այս տիպի համար բնորոշ է տեղանքի խիստ մասնատումը բազմաթիվ կարճ գետահովիտներով, որոնք միշտ չէ, որ համընկնում են կառուցվածքային տարրերի տարածման հետ: Դա ավելի ցայտուն արտահայտված է Վիրահայոց լեռների հյուսիս-արևմուտքում: Հովիտները բավական լայն են, արկղաձև, որը պայմանավորված է այնտեղով հոսող Տաշիր գետի (էրոզիայի

բազիսի) բարձր դիրքով: Այդ գետահովիտների միջև պահպանված խիստ կտրտված լեռնաբազուկները իրենց մեղմ լանջերով ու փոքր հարաբերական բարձրությամբ թողնում են բլրաշարերի տպավորություն:

Պատկերը աստիճանաբար փոխվում է հարավ-արևելյան ուղղությամբ: Հովիտները խորանում են, վերածվում զառիթափ լանջեր ունեցող V-ձև ձորերի ու կիրճերի, որոնք իրենց վերնագավառում հաճախ ավարտվում են խոշոր ջրահավաք ձագարներով:

Մի ա ք ե ֆ-ծալբավոր կիսաշոր-դենուղացիոն լեռնային ռելիեֆը տարածված է շրջանի հյուսիս-արևելյան մասում: Աչքի է ընկնում միաթեք խոշոր ծալքերից բաղկացած ներքին կառուցվածքով, որտեղ ծալքերի թեքությունը համապատասխանում է երկրակեղևի մորֆոստրուկտուրային բեկորների ընդհանուր անկմանը դեպի Կուրի իջվածքը: Ռելիեֆի այս տիպը ընդհանրապես հասուն է Փոքր Կովկասի արտաքին լեռնաշղթաների նախալեռներին: որոնք ներկայացված են ցածրադիր լեռների կիսաշոր-դենուղացիոն մորֆոսկուլատուրայով:

Այստեղ տեղանքը խիստ մասնատված է բազմաթիվ ձորակներով ու դեպի գետաբերանն ընդարձակվող արկղաձև հովիտներով, որոնք սովորաբար սկսվում են ջրահավաք ձագարներով ու ավարտվում արտածման ընդարձակ կոնքրով: Վերջիններս հաճախ միանում են, առաջացնելով նախալեռնային շլեյֆ, որը ձուլվում է Կուրի աջափնյա դարավանդներին և օղակում է նախալեռները հյուսիս-արևելքից: Միջհովտային և միջձորակային բարձրությունները մնացորդային թմբեր են ու բլրաշարեր և ունեն լանջերի տարբեր թեքություն:

Ռելիեֆի այս տիպի համար բնորոշ են կուեստները, որոնց օրինակ է Պապաքարի ցածրադիր լեռնաշղթան՝ մի միաթեք մնացորդային լեռնազանգված, Գուգարաց լեռներից անջատված էրոզիոն հին հովտով: Կուեստները առավել մեծ զարգացում ունեն հատկապես Հախում, Տավուշ, մասամբ էլ Խնձորուտ լեռնաշղթաների միջին մասում:

Այստեղ լեռնաշղթաները դեպի Կուրի դաշտավայրն աստիճանաբար ցածրանալով, վեր են ածվում խիստ մասնատված, բայց զառիկող լանջեր ունեցող թմբաշարերի ու բլրաշարերի, իսկ գետերի հովիտները բավական ընդարձակվում են (2—3 կմ) ու դառնում արկղաձև՝ լավ զարգացած կուեստավայրի դարավանդներով (3—5, 12, 25 մ):

Գետերը հովիտների այս հատվածում «սեղմված են» աջափնյա լանջին, որը Տավուշի բեկորի նորագույն տեկտոնական թույլ, միակող բարձրացման արդյունք պետք է համարել: Ամենայն հավանականությամբ մասնակի բարձրացում է կրել հյուսիս-արևմտյան թևը:

Շրջված ռելիեֆի տիպը զբաղեցնում է Վիրահայոց լեռների մեծ մասը: Նրա գլխավոր հատվածը կազմող Լալվարի զանգվածը (գոգածալային կառուցվածքով¹) մասնատված է ճառագայթաձև տարածում ունեցող բազմաթիվ

¹ Ս. Պ. Բալյանի (С. П. Бальян, 1966) կարծիքով, Վիրահայոց լեռների ծալքավոր-բեկորային կառուցվածքը նեոգենում ծածկվում է էֆուզիվ զրահով և նեոտեկտոնական բարձրացմանը զուգընթաց տեղի ունեցող դենուղացիայի հետևանքով բացվում է միայն չորրորդականի ընթացքում: Ըստ նրա, զրահի աննշան մնացորդներ պահպանվել են Լալվարի գագաթին: Սակայն երկրաբանական մանրակրկիտ և բազմակողմանի ուսումնասիրությունների (Կ. Ն. Պաֆենզոլց, Ա. Տ. Ասլանյան, է. Գ. Մալխասյան, Ն. Ռ. Ազարյան, Հ. Ա. Ղազարյան, Ս. Վ. Ղազարյան և ուրիշներ) արդյունքները նման կարծիքի օգտին չեն խոսում: Այդ կարծիքը չի հաստատվում նաև գեոմորֆոլոգիական տվյալներով:

գետահովիտներով, ըստ որում դեպի հյուսիս հոսող գետերը ավելի երկար են, իսկ դեպի հարավ-արևելք հոսող գետերը՝ կարճ:

Հալվարի հարավ-արևելյան լանջերը կտրտված են խոր ձորերով, որոնց միջև գտնվող հատվածները սանդուղքաձև ցածրանում են դեպի կից հովիտները: Այդ աստիճանները 1400, 1800, 2200 և 2500 մ բարձրության վրա գտնվող հարթված մակերևույթների «պատակներ» են: Հալվարի զանգվածը հարավ-արևմուտքից մասնատող գետահովիտները գետակների ակունքներում ավարտվում են 3 ջրահավաք ձագարներով, ձագարային պրոլյուվիալ արտածման կոներով (Л. Н. Зограбян, 1962a), որոնց Մ. Վ. Մուրատովը (М. В. Муратов, 1946) և Հ. Կ. Գաբրիելյանը (Г. К. Габриелян, 1951) համարում են սառցա-դաշտային կառեր և մորեններ:

Շրջված ռելիեֆը բնորոշ է նաև Վիրահայոց լեռների լեջան զանգվածի համար: Այս զանգվածը ճառագայթաձև մասնատված է բազմաթիվ V-ձև և U-ձև խոր գետահովիտներով, որոնք ակունքների շրջանում սկսվում են զսոթափ լանջեր ունեցող ջրահավաք ձագարներով, իսկ գետաբերանում ավարտվում են արտածման խոշոր կոներով:

Շրջված ռելիեֆի օրինակ է նաև Մուրղուզի լեռնաշղթայի կատարային հատվածը, որն իրենից ներկայացնում է ընդհանուր Կովկասյան տարածում ունեցող մի գոգածալ:

Լեռնաֆի զանգվածային էրոզիոն-դենուդացիոն տիպը հանդես է գալիս կղզիների ձևով ենթաշրջանի միջին մասում, որտեղ մերկանում են համեմատաբար խոշոր ներժայթկուկներ:

Կեոմորֆոլոգիական այս ենթաշրջանում ունենք երեք խոշոր ներժայթքման զանգվածներ (Նոք, Լեջան և Կողբ), որոնք ներկայացնում են ռելիեֆի նկարագրվող տիպը: Այդ զանգվածները մերկանում են մոտավորապես 1000—1600 մ բարձրության վրա: Նրանց համաչափ բարձրությունը ցույց է տալիս Վիրահայոց-Գուգարաց ողջ բեկորի միաժամանակյա ու միատեմպ բարձրացումն ու ներժայթքման կոմպլեքսների համաչափ մերկացումը: Զանգվածային ռելիեֆի համար բնորոշ են վերամշակված մեղմ ձևերը զառիկող լանջերով և հարթված ալիքավոր ու թմբավոր լեռնակատարներով, որը պետք է բացատրել հատիկավոր ապառների ֆիզիկա-քիմիական հողմահարման առանձնահատկություններով:

Շրջանի հարավ-արևելքում բավական մեծ տարածում ունի կառուցվածքային տարրերի նկատմամբ լայնակի և շեղակի դասավորված լեռնաբազուկների ու գոգհովիտների տիպը: Վերջինս զարգացած է Տավուշի ենթաշրջանի կենտրոնական մասում և արևելքում, որտեղ կամարածալերն ու գոգածալերը ձգվում են հարավ-արևելյան, իսկ գետահովիտները (բացառապես V-ձև) և նրանց միջև պահպանված սանդուղքաձև կատարներ ունեցող լեռնաբազուկները՝ հյուսիս-արևելյան և հյուսիսային ուղղությամբ:

բ) Պալեոգենի ապառներից կազմված խիստ ծալքավոր-բեկորային

լեռնա-գոգհովտային ռելիեֆ

(Փոքր Կովկասի մերձին լեռնաշղթաներ)

Խիստ ծալքավոր-բեկորային լեռնա-գոգհովտային ռելիեֆի ներքին կառուցվածքի համար բնորոշ են ներփակ-օվալաձև, կոլիսաձև դասա-

վորված ծալքերը, որոնք արևմուտքում ունեն գուգահեռականին մոտ, իսկ արևելքում՝ հյուսիս-արևմտյան տարածում:

Ծալքավոր կառուցվածքն այստեղ բարդացած է հարավ-արևելյան տարածում ունեցող խզումային խոշոր խախտումներով, որոնց իրարից բաժանում են երկրակեղևի բարձրացած (հիմնականում հորստային) կամ իջած (գրաբեն-գոգածալային) համեմատաբար խոշոր բեկորները, մորֆոստրուկտուրային տալով ծալքավոր-բեկորային բնույթ: Նկարագրվող գեոմորֆոլոգիական շրջանի կառուցվածքում հատուկ տեղ են գրավում ներծայթքման զանգվածները, որոնք ռելիեֆում առաջացնում են ինքնատիպ զանգվածային էրոզիոն լեռներ:

Գեոմորֆոլոգիական այս շրջանի համար բնորոշ են միջլեռնային գոգհովիտները, որոնց, ըստ ծագման, հնարավոր է բաժանել մի քանի տիպերի՝ տեկտոնա-կուտակումային, տեկտոնա-էրոզիոն և էրոզիոն:

Նման բարդ կառուցվածքի վրա մշակվել է ոչ պակաս բարդ մորֆոսկոպ-տուրա, որտեղ կարևոր դեր են խաղում ջրա-էրոզիոն և ջրակուտակման ձևերը, հանդես գալով հատկապես միջին լեռնային գոտում, որպես խոր և բազմաճյուղ գետահովիտներ:

Այստեղ համարյա բացակայում է կիսաշոր-դենուդացիոն ռելիեֆ ունեցող ցածրադիր լեռնային գոտին, իսկ նիվացիայով ու սառնամանիքային հողմահարության բնորոշ բարձրադիր լեռնային գոտին հանդես է գալիս առանձին կղզիներով:

Ինտենսիվ-ծալքավոր լեռնա-գոգհովտային շրջանում կարելի է առանձնացնել չորս ենթաշրջաններ՝ Լոռի-Փամբակի ինտենսիվ-ծալքավոր լեռնա-հովտային, Փամբակի միջլեռնային գոգհովիտների, Սևանի ծալքավոր-բեկորային լեռնա-հովտային և Ծաղկունյաց զառիկող, մասամբ լավաներով զրահապատված, ծալքավոր-բեկորային լեռնահովտային:

Լոռի-Փամբակի ինտենսիվ-ծալքավոր լեռնաճովտային ենթաշրջանը ընդգրկում է Բազումի, Հալաբի և Փամբակի լեռնաշղթաները՝ իրենց կից գոգհովիտներով: Այս ենթաշրջանում զարգացել են ռելիեֆի հետևյալ տիպերը. ինտենսիվ ծալքավոր-բեկորային, իջվածքներով տրոհված էրոզիոն լեռներ, միաթեք-ծալքավոր բեկորային էրոզիոն լեռներ, ինտենսիվ-ծալքավոր շրջված ռելիեֆ, զանգվածային էրոզիոն լեռներ:

Ի ն տ ե ն ս ի վ - ծ ա լ ջ ա վ ո Ր - բ ե կ ո Ր ա յ ի ն էրոզիոն լեռների տիպը հատուկ է Բազումի լեռնաշղթայի արևելյան կեսի և Հալաբի լեռնաշղթայի համար, որոնք բաժանված են Փամբակ գետի Գայլաձոր անտեցեզենտ հովտով: Տերիտորիան բազմաթիվ իջվածքներով տրոհված է մի շարք փոքր բեկորների, որոնք նորագույն տեկտոնական շարժումներով հիմնականում բարձրացել են տարբեր ուժգնությամբ, իսկ երբեմն էլ՝ իջել: Այստեղ առավել բարձրացած հատվածը Հալաբի լեռնաշղթան է (3000 մ), Հալաբի ռելիեֆի բնույթը՝ լանջերի մեծ թեքությունը, նրանց մասնատող հովիտների լայնակի և երկայնակի կտրվածքները իրենց նեղությունում ու մեծ անկամբ ցույց են տալիս հորստակամարած բարձրացումը (Է. Ա. Нефедьева и Н. В. Думитрашко, 1962): Պետք է նշել, որ շնայած նախկին ծալքավոր կառուցվածքն այստեղ տրոհվել է պռանձին բեկորների (բեկորային մորֆոստրուկտուրա), բայց էրոզիոն մասնատումը տվյալ բեկորի սահմաններում հիմնականում կատարվում է ծալքավոր կառուցվածքին համապատասխան (Ս. Ս. Бальян, 1966):

Լեռնաշղթայի կատարը ներկայացնում է 2500—2600 մ բարձրության վրա

գտնվող թույլ ալիքավոր հարթեցված մակերևույթ, որը տեղ-տեղ բավական ընդարձակ է, իսկ տեղ-տեղ էլ, որտեղ էրողիոն ջրահավաք ձագարները մշակել են նրան իրար հակադիր կողմերից, նեղ է:

Միաթեք - ծալքավոր էրողիոն ռելիեֆը ընդգրկում է Բաղումի և Փամբակի լեռնաշղթաների արևմտյան հատվածները:

Բաղումի արևմտյան կեսը, որը կազմված է Ուռասարի միաթեք կամարածալքից (բարձրացած է հյուսիսային լանջերը) ունի միջին բարձրության լեռների բնորոշ ռելիեֆ, խիստ ու խոր էրողիոն մասնատվածությամբ: Այստեղ գետահովիտները նեղ են, V-ձև լայնակի կտրվածքով ու զառիթափ լանջերով, ակունքային մասում ներկայացնելով ընդարձակ ջրահավաք ձագարներ: Նկատելի է հովիտների և տեկտոնիկայի բարդ փոխհարաբերությունը, որը պայմանավորված է ինչպես ծալքավորության բարդությամբ ու նորագույն տեկտոնական շարժումների ուժգնությամբ, այնպես էլ նրանց հետևանքով ուժեղացող էրողիոն մասնատվածության բարդ ցանցի զարգացմամբ:

Փամբակի լեռնաշղթայի արևմտյան մասը, որտեղ ծալքերի շարնիրների ընդհանուր անկումը դեպի հյուսիս է Փամբակի կամարածալքի հարավային եզրի բարձրացման հետևանքով, աչքի է ընկնում ռելիեֆի համեմատաբար մեղմ ձևերով: Նրա հարավ-արևմտյան լանջի համար բնորոշ են հարաբերական բարձրությունների փոքր տատանումը (300—400 մ), լեռնաբազուկների լանջերի թույլ թեքությունները և հղկված լեռնակատարները: Լեռնաբազուկներն իրարից անջատված են լայն, արկղաձև հովիտներով, որոնք ներկայացնում են Փամբակի լեռների և Արագածի միջև գտնվող լճա-գետային բերուկներով լցված միջլեռնային գոգավորության «ինգրեսիոն ծոցերը»: Մոտավորապես նույն պատկերն ունեն լեռնաշղթայի հյուսիսային՝ Վերին Փամբակի գոգհովիտը դարձած լանջերը, որոնք մասնատված են Փամբակի աջափնյա վտակների ընդարձակ (1500—2000 մ լայնությամբ) արկղաձև, դարավանդավորված ու լայն ողողատ ունեցող գետահովիտներով: Դեպի արևելք նկատելի է Փամբակի լեռնաշղթայի աստիճանական բարձրացում և նրան զուգահեռ ընթացող համանուն գետահովտի տալվեգի իջեցում, որը հանդիսանում է էրողիայի հիմք շերտակա լեռներից հոսող գետերի համար: Այս հանգամանքը պատճառ է դարձել Փամբակի հյուսիսային լանջերում (Կաշկարա և Վանաձոր գետահովիտների միջև) խորքային էրողիայի ուժեղացմանը և այնտեղ խորն ու համեմատաբար նեղ V-ձև հովիտների զարգանալուն: Այստեղ զարգացած բազմաթիվ լայնակի խզումային գծերի տարածման ուղղությամբ է գոյացել այդ հովիտների զգալի մասը:

Շրջված ռելիեֆ ունեցող շրջանը՝ Փամբակի լեռնաշղթայի արևելյան հատվածը (Ֆիոլետովո գյուղի միջօրեականից արևելք) տեկտոնապես ներկայացնում է խոշոր գոգածալ, իսկ նրան հյուսիսից պարփակող Աղստե գետի հովիտը՝ ինչպես նաև դեպի Սեանա լիճը հոսող Ջկնագետի հովիտը՝ կամարածալ:

Նկարագրվող շրջանը տիպիկ միջին բարձրության լեռնային ռելիեֆ է, ինտենսիվ էրողիոն մասնատվածք: Փամբակի լեռնաշղթայից սկսվող գետահովիտները հիմնականում միմյանց զուգահեռ են, աչքի են ընկնում մեծ անկում ունեցող տալվեգներով, իսկ լեռնաշղթայի լանջերի միջհովտային հատվածները սանդուղքաձև ցածրանում են դեպի Աղստեի և Ջկնագետի հովիտները:

Այդ սանդուղքները նախկին լերկացման հարթությունների կամ հնահունների մնացորդներ են:

Ջանգվածային էրոզիոն ռելիեֆի տիպը հանդես է գալիս առանձին կղզիների ձևով այն վայրերում, որտեղ մերկանում են ներժայթուկները (Փամբակի լեռնաշղթայի կետրոնական մասը և Հալաբի լեռնաշղթայի հարավը): Ի տարբերություն Գուգարաց բեկորի զանգվածային-էրոզիոն տիպի, ունի ռելիեֆի ավելի խիստ ձևեր՝ սրածայր կատարներ և ժայռոտ զառիթափ լանջեր, որը պայմանավորված է ոչ միայն ապառների կայունությամբ, այլև հարաբերական բարձրությունների մեծ տատանումով, ուստի և էրոզիայի ուժգնությամբ:

Փամբակի լեռների տվյալ հատվածը նրա ամենաբարձրագույն մասն է (ավելի քան 3100 մ բացարձակ բարձրությամբ): Այստեղ նկատելի են դենուդացիոն երկու մակերևույթների պատառիկներ՝ 2800 և 3000 մ բարձրությունների վրա, որոնց հասակը օլիգոցենյան է:

Միջլեռնային գոգհովիտների ենթաշրջանում գեոմորֆոլոգիական ժամանակակից պրոցեսներն ընթանում են լեռներում զարգացող պրոցեսներին հակառակ. այստեղ տիրապետում են իջեցումը և կուտակումը:

Միջլեռնային գոգհովիտների մի շարան տարածվում է Փամբակ և Աղստև գետերի երկարությամբ: Այդ խմբի գոգավորություններից են Վերին, Միջին և Ստորին Փամբակի ու Համզաշիմանի գոգհովիտները Փամբակի և Բազում-Հալաբի լեռնաշղթաների միջև: Գոգավորությունների հատակը ծածկված է պլիոցենյան տրոպոգենյան հզոր (100—140 մ) լճա-գետային նստվածքներով, իսկ խնձորուտ և Մեղրուտ գետերի շրջանում՝ չորրորդական լավաներով:

Գրաբենային և գոգածալային այդ նեղ իջվածքների շրջանը, որը մինչև միջին չորրորդականը Պալեո-Փամբակի հովիտն է եղել, աչքի է ընկնում ընդարձակ (մի քանի հարյուր մետր), հաճախ միակողմանի ողողատով և գետային բազմաթիվ էրոզիոն ու կուտակումային դարավանդներով: Վերջիններս տարբեր գոգհովիտներում ունեն տաբեր քանակ ու բարձրություն: Վերին դարավանդների բարձրությունը աստիճանաբար մեծանում է դեպի արևելք ու հարավ-արևելք, ապացուցելով, որ Փամբակը պլիոցենում և ստորին չորրորդականում հոսելիս է եղել դեպի Սևան: Փամբակի գոգհովիտների դարավանդներից հատուկ հետաքրքրություն են ներկայացնում III (Վերին Փամբակի գոգհովտում) և IV (Միջին Փամբակի գոգհովտում) դարավանդները, որոնց նստվածքներում հայտնաբերված են ուս-վյուրմի հասակի կաթնասուն կենդանիների մնացորդներ: Այդ հիման վրա դարավանդների հասակը վերագրվում է վյուրմին (E. E. Милановский, 1962):

Համզաշիմանի գոգհովտում, լեռմոտոպո գյուղի դիմաց գտնվում է Գարպիի (Փամբակի վտակը) և Աղստևի հովտային ջրբաժանը, որը ոչ այլ ինչ է, քան 500 մ լայնությամբ մի դարավանդ:

Սևանի ծալքավոր-բեկորային լեռների ենթաշրջանը իր մեջ է առնում Արեգունիի, Սևանի ու Արևելյան Սևանի լեռնաշղթաներն ու նրանց կից Կրասնոսելսկի գոգհովիտը:

Այստեղ զարգացած է ռելիեֆի երկու տիպ՝ ծալքավոր-բեկորային լեռնահովտային և կուտակումային գոգհովտային:

Մալքավոր-բեկորային լեռնահովտային տիպի մեջ մտնող Արեգունիի և Սևանի լեռնաշղթաների մորֆոստրուկտուրան (թեք հորս-

տեր) ժառանգված է ավելի հին՝ Սեան-Մուավդադի խոշոր կամարածալքից, ըստ որում Արեգունի լեռնաշղթան նրա թևն է միայն, որը Արեգունիի վարնետվածքով (Е. Е. Милановский, 1962) կտրվել է ու միաթեք վեր բարձրացել¹, իսկ Սեանի լեռնաշղթան ամբողջ կամարածալքի նորագույն տեկտոնական թեք բարձրացումն է: Լեռնաշղթաների միաթեքության պատճառով նրանց մասնատող գետերի հովիտները կարճ են ու զառիթափ անկում ունեն դեպի Սեան ուղղված լանջերին և, ընդհակառակը, հյուսիս-արևելյան լանջերին զարգացած գետերի հովիտները համեմատաբար երկար են:

Սեանի լեռնաշղթայի հարավ-արևմտյան թևը մի քանի աստիճաններով ցածրանում է դեպի Մեծ Սեան: Վերին աստիճանները, ըստ Ե. Ե. Միլանովսկու (1962), հարթված մակերևույթների մնացորդներ են 3000—3300 մ (N_1 կամ Pg_3) և 2400—2700 մ (N_1^{-3} զուցե և N_2) բացարձակ բարձրությունների վրա, իսկ ստորին աստիճանները՝ Սեանի աբրազիոն դարավանդներ՝ 450—550, 330—400, 270—300, 190—220, 140—150, 100—120, 50—60 մ հարաբերական բարձրությամբ: Որքան այդ աստիճանները մոտենում են Սեանի գոգավորությանը, այնքան նրանց մակերևույթը թեքվում է և դառնում ֆլեքսուրային ճրկվածք, որը լեռնաշղթայի հարավ-արևմտյան ծայրին փոխակերպվում է բեկվածքի: Ս. Պ. Բալյանի (1966) կարծիքով այդ աստիճանները խզումային են, որոնք արևելքում հավասար բարձրություն ունեն, իսկ արևմուտքում աստիճանաբար մեծանում է նրանց ամպլիտուդան:

Սեանի լեռնաշղթայի դեպի լիճն ուղղված լանջերի հարավ-արևելյան մասում նա նշում է 3 բեկվածքային գծեր, որոնք պատճառ են դարձել 3 աստիճանների: Նրանց բարձրությունների տարբերությունները մեծանում են դեպի գոգավորությունը:

Արեգունի լեռնաշղթայի կատարը 2400—2500 մ բարձրության վրա գտնվող հարթված մակերևույթ է: Այդ կատարի շարունակությունը Սեանի լեռնաշղթայի կատարն է, որն աստիճանաբար բարձրանում է դեպի հարավ-արևելք, հասնելով ավելի քան 3000 մետրի: Այդ լեռնաշղթաներն ունեն էրոզիոն ուժեղ մասնատվածությամբ միջին բարձրության լեռնային ռելիեֆ, բացառությամբ Սեանի լեռնաշղթայի հարավ-արևելյան մասի, որտեղ մերձկատարային շրջանը բարձր լեռնային ռելիեֆ է ներկայացնում: Արևելյան Սեանի լեռնաշղթան նախորդի նկատմամբ ուղղահայաց է և պարփակում է Սեանի գոգավորությունը արևելքից: Լեռնաշղթայի ուղղությունը չի համընկնում ծալքերի տարածման հետ, այլ նրանց նկատմամբ որոշակի անկյուն է կազմում, որը նրա նորագույն տեկտոնական վերակառուցման արդյունք է: Մորֆոստրուկտուրան այստեղ իրենից ներկայացնում է հորսու-կամարային բարձրացում:

Այս լեռնաշղթան դեպի հարավ աստիճանաբար բարձրանում է, Մառասար գագաթում հասնելով 3437 մ-ի, և ունի բարձր լեռնային ձնա-սառցադաշտային մորֆոսկուպտուրային հատուկ գծեր: Լեռնաշղթայի մնացած մասը ներկայացնում է միջին բարձրության լեռնային ռելիեֆ, ուժգին էրոզիոն մասնատվածությամբ: ●

Ռե լի ե ֆ ի երկրորդ տիպի մեջ է մտնում Կրասնոսելսկի էրոզիոն-կուտակումային գոգհովիտը:

Կրասնոսելսկի էրոզիոն-կուտակումային գոգհովիտն ընդգրկում է Գետի-

¹ Մյուս կեսը իջել է ու ծածկվել Սեանա լճի ջրերով:

կի վերին ավազանը: Գոգհովիտը կարճ գոգածալային իջվածք է (Е. Е. Мила-иОВСКИЙ, 1962), ծածկված ալյուվիալ նստվածքների բարակ շերտով:

Կրասնոսելսկի գոգհովիտը սանդուղքաձև բարձրանում է դեպի շրջակա լեռները, ըստ որում այդ սանդուղքները գետային դարավանդներ են, որոնցից 160 մետրանոց դարավանդը համընկնում է Պալեո-Գետիկի հունի հետ:

Զառիկադ ծալքավոր-բեկորային լեռնաճովտային ենթաշրջանը ընդգրկում է Մադկունյաց լեռնաշղթան, որի մորֆոստրուկտուրան իրենից ներկայացնում է մի խոշոր հորստ (А. А. Габриелян, 1959), արևելքից, հյուսիսից և հարավ-արևմուտքից եզերված տեկտոնական խզվածքներով: Լեռնաշղթայի կառուցվածքում մեծ դեր են խաղում նաև խոշոր ներժայթուկները Արզականի և Ապարանի շրջաններում: Ռելիեֆի վերամշակված ձևերն այստեղ համեմատաբար մեղմ են, որը պայմանավորված է հարաբերական բարձրությունների փոքր տատանումով: Մադկունյաց լեռներում հովիտները կարճ են, բայց խորը, V-աձև լայնակի կտրվածքով և ունեն զառիթափ լանջեր: Գետահովիտները վերնագավառում վերջանում են ջրհավաք ձագարներով, որոնց միջև պահպանված են դիզադաձև նեղ կատարով լեռնաբազուկներ:

Մադկունյաց լեռների ռելիեֆում կարևոր դեր են խաղում միո-պլիոցենյան լավաները, որոնք ներկայացնում են թույլ թեքություն ունեցող, համարյա շմասնատված սարավանդներ:

2. ՀՐԱՐԽԱՅԻՆ ՌԵԼԻԵՖԻ ԵՆԹԱՄԱՐԶ (ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՀՐԱՐԽԱՅԻՆ ԲԱՐՁՐԱՎԱՆԴԱԿԻ ՀՅՈՒՍԻՍԱՅԻՆ ՀԱՏՎԱԾ)¹

Հայկական հրաբխային բարձրավանդակի հյուսիսային հատվածի արևելյան ճյուղը երկար և աստիճանաբար նեղացող լեզվակով ձգվում է Կուր-Արաքսյան լեռնային միջազետքի կենտրոնական մասով և հանդիսանում է նրա գեոմորֆոլոգիական ենթամարզերից մեկը: Այն իրենից ներկայացնում է ոչ վաղ անցյալում հանգած հրաբուխների լանդշաֆտ: Հրաբխային ռելիեֆի համեմատաբար հին մնացորդային ձևերի կողքին հանդես են գալիս տակավին թարմ հրաբուխներ ու լավային հոսքեր, որոնք տառացիորեն առաջացել են մարդու աչքի առաջ: Հրաբուխներից մի քանիսը Հայկական հրաբխային բարձրավանդակի կենտրոնական մասում և արևմուտքում (Թոնդրակ, Նեմրութ) մինչև օրս էլ դեռ ծխում են:

Հրաբխային ռելիեֆի մորֆոլոգիայում կարևոր դեր է խաղում լավատակ ռելիեֆը, որը ներկայացնում է բարդ, բեկվածքային խախտումների ենթարկված տարածին կառուցվածք ունեցող լեռկացման կամ տարբեր աստիճանի էրոզիոն մասնատման ենթարկված մակերևույթ: Լավայի տակ գտնվող մորֆոստրուկտուրան բնորոշ է նաև ծալքավոր-բեկորային խոշոր բեկորների միաթեք ու կոպիսաձև դասավորությամբ: Դրանց տարբերացված ու դիմադիկ շարժումները հիմնականում ստեղծել են հրաբխային առանձին խոշոր զանգվածների՝ լեռնավահանների կմախքը: Այդ խախտումների հետևանքով գոյացած ճեղքերից դուրս ժայթքած լավայի բազմաթիվ հոսքերը վահանապատել են ծալքավոր-բեկորային հիմքը (С. П. Бальян, 1962):

Կուր-Արաքսյան լեռնային միջազետքի հրաբխային զոնան աչքի է ընկնում ռելիեֆի ձևերի տարատեսակությամբ, որը հիմնականում պայմանավորված է

¹ Նկարագրվում է միայն այն ճյուղը, որը գտնվում է Հայկական ՍՍՀ տեքտոնիկայում:

լավայի քիմիական կազմի փոփոխություններով, սկսած հիմքային (բազալտներ) մինչև թթուն (լիպարիտներ, օբսիդիաններ):

Հրաբխային ռեզիլիենտ հնարավոր է տարբերել մի քանի ձևեր, որոնց կոմպլեքսները տեղիտորիալ առումով ստեղծել են հրաբխային լեռնավազաններն ու նրանցում առանձնացվող հետևյալ տիպերը՝ ըստ Ս. Պ. Բալյանի (С. П. Бальян, 1962)։

ա) **Թթու լավաններից՝** լիպարիտներից, դացիտներից, օբսիդիաններից կազմված համեմատաբար հին (վերին միոցենի և ստորին պլոցենի) արտաժայթքային գմբեքաձև մնացորդային բարձրություններ և միաձին հրաբուխներ, որոնք հիմնականում տեղադրված են հրաբխային լեռնավազանների կենտրոնական մասում (Լեզլին՝ Զավախքի լեռնավազանում, Սպիտակասարն ու Գեղասարը՝ Գեղամա լեռնավազանում)։ Արտաժայթքային գմբեքներ կան նաև հրաբխային լեռնավազանների եզրային շրջաններում, ինչպես, օրինակ, Հատիսը՝ Գեղամա լեռնավազանի արևմուտքում, Մեծ ու Փոքր Արտենիները՝ Արագածի հարավ-արևմուտքում և այլն։

բ) **Տեկտոնական խոշոր ճեղքներից արտավիթված լավայի ծածկոցներ,** որոնք հիմնականում կաղմված են հիմքային ապառներից՝ բազալտներից ու անդեզիտա-բազալտներից։ Այդ գոյացումները հրաբխային բարձրավանդակի մարզում բռնում են հսկայական տարածություններ, ստեղծելով ընդարձակ միջին բարձրության և բարձրադիր սարավանդներ (Կարմրաշենի, Շամիրամի, Եղվարդի, Կոտաքի, Սիսիանի, Եռաբլրի, Ղարաբաղի, Եռաթմբերի և այլն)։ Լավային այդ ծածկոցները մասամբ արտահայտում են լավատակ ռեզիլիենտ առհարթությունները, մասամբ էլ լցվելով հովիտներն ու խանդակները, հարթեցրել են մակերևույթը։

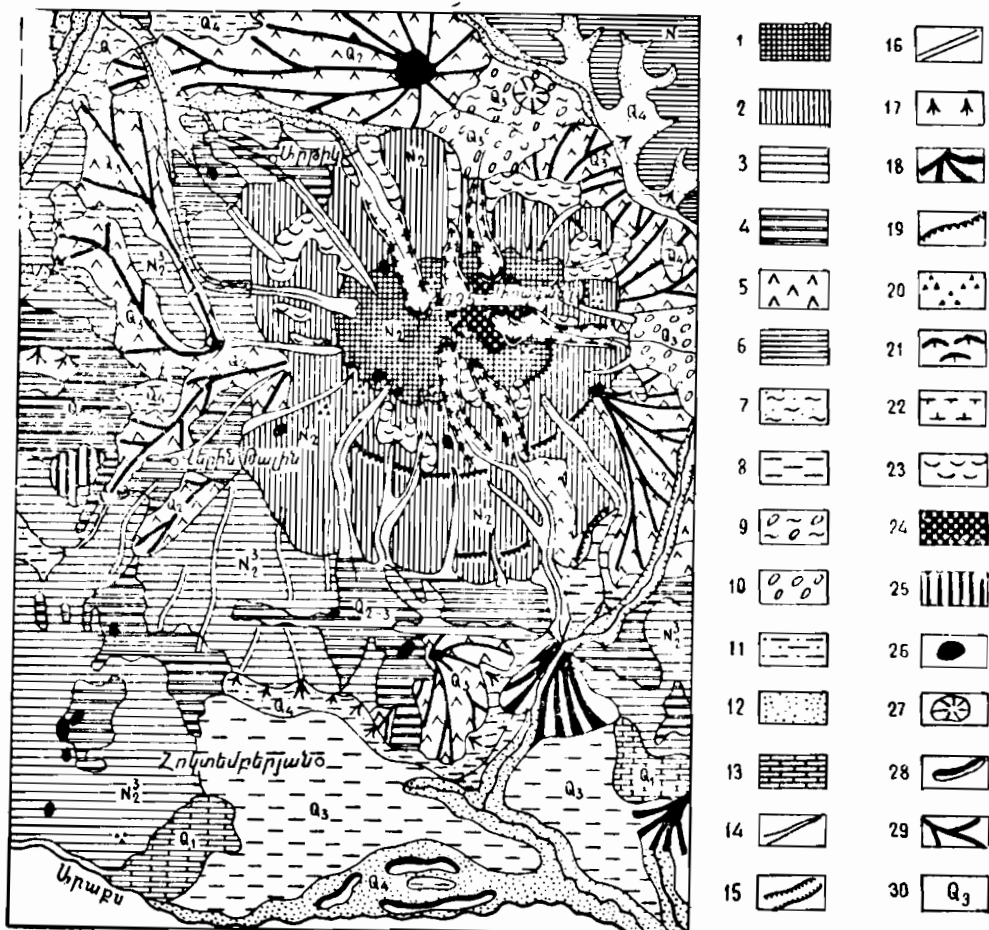
գ) **Կենտրոնական հրաբխային ապարատներից արտավիթված լավային հոսքեր։** Սրանք առավել երիտասարդ լավաններն են, որոնք լցվելով հիմնականում մակերևույթի բացասական ձևերը, հատկապես գետահովիտները, հարթեցրել են դրանք։ Այդ հոսքերը նեղ են ու երկար, երբեմն ձգվելով մի քանի տասնյակ կիլոմետր, դուրս են գալիս բարձրավանդակների սահմաններից (Գրնդեվադի, Դալլախլուի, Ազատի, Հրազդանի և այլ հոսքեր)։ Լավային հոսքերի մակերևույթում դեռևս պահպանվել են նախնական միկրոձևերը՝ բլուրները, թմբերը, ալիքները։

դ) **Հրաբխային ռեզիլիենտ բնորոշ տարրերից են շերտավոր հրաբուխները,** որոնք կազմված են լավանների ու նրանց պիրոկլաստիկ նյութերի հաջորդական շերտերից։ Որպես այդպիսի հրաբուխների օրինակներ Ս. Պ. Բալյանը (С. П. Бальян, 1962) նշում է Արայի լեռը, Շարայի լեռը, Տիրինկատարը, Կաքավաքարը, Աժդահակը և այլն։ Այդ շերտավոր հրաբուխներից ավելի հինը են թարկվել են էրոզիայի և էկզարացիայի, կորցնելով իրենց սկզբնական տեսքը, իսկ համեմատաբար երիտասարդները դեռևս պահպանում են նախկին ձևը։

ե) **Հրաբխային լեռնավազաններում մեծ տարածում ունեն լավային ու խարամային (շլաքային) կոները,** որոնք ներկայացնում են ոչ այնքան մեծ (մինչև 300—500 մ բարձրությամբ, 600—700 մ հիմքային տրամագծով) հատած կոներ։ Սրանց մի զգալի մասում լավ պահպանվել են ձագարաձև խառնարանները, երբեմն հասնելով 100—150 մ խորության (Վայոցասար), երբեմն էլ լցվելով ջրով, վեր են ածվել խառնարանային լճերի (Արմաղան)։ Այդ

կոների լանջերին ու ստորոտներին մինչև օրս էլ պահպանվում են մեծ քանակությամբ հրաբխային ումբեր, ավազ, մոխիր, լավիլ և այլն:

զ) Հրաբխային լեռնավահանների, հատկապես Արագածի և Գեղամա շրջակայքում բավական զգալի տարածում ունեն տուֆերը և տուֆալիտները:



Նկ. 33. Արագածի և Արարատյան դաշտի ճրան կից շրջանների գեոմորֆոլոգիական սխեմատիկ քարտեզ (Կազմ. Լ. Ն. Զոհրաբյան, օգտագործելով Նախ. Ս. Պ. Բալյանի, Խ. Ն. Նազարյանի տվյալները, 1967)

ՌԵԼԻԵՖԻ ՏԻՊՆԵՐԸ. Հրաբխային ռելիեֆ—1. Կառուցվածքային-դենուդացիոն մերձագագթային բարավանդ, 2. Հրաբխային զանգվածի լանջերը, 3. Միջին բարձրության լավային սարավանդներ, 4. Տուֆային հարթություններ և սարավանդներ, 5. Թմբա-բլրային երիտասարդ տուֆեր և լավաների հոսքեր, էրոզիոն-կառուցվածքային լեռնային ռելիեֆ—6. Մալաթի-բեկորային լեռներ: Կոտակումային ռելիեֆ—7. Ալյուվիալ և լճային նստվածքներից կազմված հարթություններ, 8. Լճային և ֆլյուվիոլազիալ նստվածքներից կազմված հարթություններ, 9. Ալյուվիալ և պրոլյուվիալ նստվածքներից կազմված հարթություններ, 10. Ֆլյուվիոլազիալ նստվածքներից կազմված հարթություններ, 11. Պրոլյուվիալ նստվածքներից կազմված թեք հարթություններ (նախալեռնային շղիֆներ), 12. Ալյուվիալ նստվածքներից կազմված հարթություններ, 13. Գլաբարային դարավանդներ:

ՌԵԼԻԵՖԻ ՁՆՎՆԵՐԸ— 14. V—ձև հովիտներ, 15. Կանյոններ, 16. Արկղաձև հովիտներ, 17. Պրոլյուվիալ արտաբերման կոներ, 18. Ալյուվիալ-պրոլյուվիալ արտաբերման կոներ, 19. Էրոզիոն-դենուդացիոն ելուստներ, 20. Կարկանդակ, 21. Կառեր (Q_3), 22. Տրոգներ (Q_3), 23. Մորեններ (Q_2), 24. Ստրատոհրաբուխ, 25. Էքստրուզիվ կոն, 26. Խարամային կոներ, 27. Մնացորդային լեռներ, 28. Արագածի հանգուցներ, 29. Լավային հոսքերի ուղղությունը, 30. Ռելիեֆի հասակը:

վաները, որոնք առաջացրել են ոչ այնքան ընդարձակ սարավանդներ և հարթություններ: Ըստ Ա. Տ. Ասլանյանի (А. Т. Асланиян, 1958), Արագածին բնորոշ տուֆերի ու տուֆալավաների առատությունը պայմանավորված է մագմայի յուրատեսակ վիճակով:

Լեռնավահանների ռելիեֆը ենթարկվել է ու շարունակում է ենթարկվել արտածին գործոնների ազդեցությանը, որոնք խիստ վերամշակում են ռելիեֆը, հողմահարելով ապառները, տանելով քայքայված նյութերը և մասնատելով լանջերը:

Այստեղ նույնպես, մյուս լեռնային շրջանների նման, արտածին պրոցեսները հանդես են գալիս ուղղաձիգ գոտիականությամբ:

Բարձր լեռնային գոտին (2500—2600 մ-ից բարձր) հրաբխային լեռնավահաններում աչքի է ընկնում չորրորդական սառցապատման հետքերով և ժամանակակից նիվացիայով ու սառնամանիքային հողմահարմամբ: Վերջինիս արդյունք հանդիսացող կարկառները մեծ տարածություն են բռնում այս գոտում:

Միջին բարձրության լեռնային գոտին այստեղ, ի տարբերություն ծալքավոր-բեկորային լեռների համապատասխան գոտու, համեմատաբար թույլ է մասնատված էրոզիոն հովիտներով, որն արդյունք է ռելիեֆի երիտասարդության, տեղանքի փոքր թեքությունների տիրապետման և ապառների մեծ ներծածող ունակության:

Ցածրադիր լեռների գոտին, որը հանդես է գալիս միայն Արագածի հարավում և Իշխանասարի զանգվածի հարավ-արևելքում, ներկայացնում է թույլ մասնատված (հաճախ արկղաձև չոր հուններով) լավային, տուֆային և հրաբլ-խածին-պրոլյուվիալ նստվածքներից կազմված սարավանդներ:

Հրաբխային լեռնավահանները ձվաձև (Ջավախքի, Գեղամա, Վարդենիսի, Ղարաբաղի) և գմբեթաձև (Արագածի) են, որոնց կատարային մասում գտնվում են բարձրադիր սարավանդները: Այդ վահանաձև լեռնազանգվածները սովորաբար շրջապատված են լավային սարավանդներով, հիմնականում միջին բարձրության լեռնային գոտում:

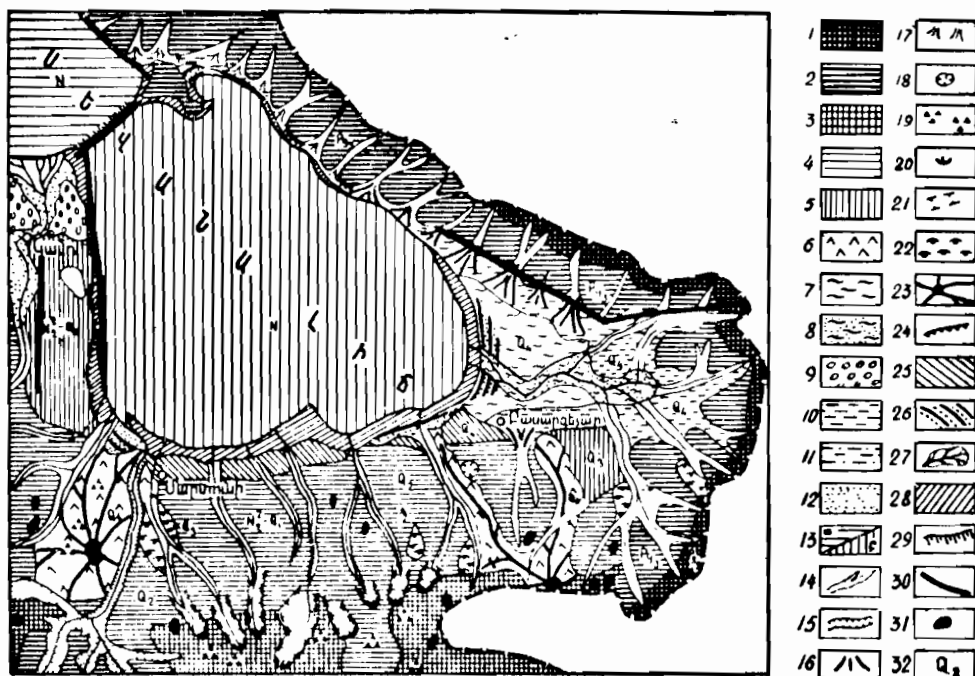
Հրաբխային ռելիեֆին հատուկ են նաև մեծ ու փոքր միջլեռնային գոգավորությունները (Սևանի, Շիրակի, Լոռվա, Վերին Ախուրյանի, Ապարանի, Արզի-ճի), որոնց հատակը ծածկված է լճա-գետային, գետային նստվածքներով և լավային հոսքերով: Այստեղ տիրապետում են իջեցումը և կուտակումը:

● Սևանի կուտակումային խոշոր գոգավորությամբ, որը գտնվում է Փոքր Կովկասի և Հայկական հրաբխային բարձրավանդակի սահմանում, աչքի է ընկնում երկրաբանական բարդ կառուցվածքով՝ պայմանավորված ռելիեֆի ձևերի բազմազանությամբ և վերամշակված ձևերի խաչադեղնությունով:

Գոգավորության հատակը հիմնականում լցված է Սևանա լճի ջրերով, որն զբաղեցնում է 1326 քառ. կմ տարածություն: Հատակի ջրազուրկ հատվածները (նրանց մի մասը վերջերս է ջրազրկվել) ներկայացնում են կա՛մ ալյուվիալ փոքր դաշտեր (Մասրիկի, Ձկնագետի, Նորատուսի, և այլն) կա՛մ էրոզիոն ցածրադիր հարթություններ, կա՛մ բլուրներ (Արտանիշ թերակղզին և այլն): Այստեղ յուրահատուկ ռելիեֆ ունեն պլեյստոցենյան լավաներով ծածկված առափնյա ալիքավոր ու թմբավոր հարթությունները, որոնք հիմնականում տարածված են Սևան-Կամո հատվածում:

Սևանի երկու անհամաչափ ավազանները՝ Մեծ և Փոքր Սևանները միմյան-

ցից բաժանված են Նորատուս-Արտանիշ ստորջրյա շեմքով: Մեծ Սևանը զառիկող գոգածալային իջվածք է, որի հատակն ունի համեմատաբար պարզ ուղիների: Դա մի խորասուզված (մինչև 45—50 մ) կուտակումային դաշտավայր է, որի միջով (Հյուսիս-արևելյան ափին ավելի մոտ) անցնում է ստորջրյա գալարուն գետահովիտ (К. Н. Паффенгольц, 1934): Նեոգենում գոյացած այդ կուտակումային հովիտը լճի հարավային, հարավ-արևելյան ափերի մոտ կազմված է մի շարք խոշոր ստորջրյա ալյուվիալ-պրոլյուվիալ արտածման կոներից, որոնք ստեղծել են այժմ խորասուզված առափնյա շրջից: Մեծ Սևանի հատակից դեպի



Նկ. 34. Մեծ Սևանի ավազանի գեոմորֆոլոգիական սխեմատիկ քարտեզ (Կազմ. Լ. Ն. Զահարյան, 1967)

ՌԵԼԻԵՖԻ ՏԻՊԵՐԸ. Կառուցվածքային-տեղագրական լեռնային ուղիների—1. Ինտենսիվ ծալքավոր-բեկորային բարձրագույն լեռներ, 2. Ինտենսիվ ծալքավոր-բեկորային միջին բարձրության լեռներ, 3. Կառուցվածքային-դենուդացիոն բարձրագույն սարավանդներ, 4. Հրաբխային զանգվածային լեռների սանդուղքաձև լանդշեյֆ, 5. Միջին բարձրության լավային սարավանդներ, 6. Երիտասարդ թմբավոր լավային հոսքեր, Կուտակումային ուղիների—7. Լճային նստվածքներով ծածկված հարթություններ, 8. Ալյուվիալ-լճային նստվածքներով ծածկված հարթություններ, 9. Ֆլյուվիոդելտային (?) նստվածքներով ծածկված հարթություններ, 10. Ալյուվիալ-պրոլյուվիալ նստվածքներով ծածկված հարթություններ, 11. Պրոլյուվիալ նստվածքներով գոյացած նախալեռնային շրջից, 12. Ալյուվիալ նստվածքներով ծածկված հարթություններ, 13. Լճային նստվածքներով ծածկված ստորջրյա ուղիների (ա. Փոքր Սևանի գրարենային իջվածքի հատակը, բ. Մեծ Սևանի զոգածալային զոգավորության հատակը):

ՌԵԼԻԵՖԻ ՁՆՎԱՆՈՐԸ—14. Վ-ձև գետահովիտներ, 15. Կանյոններ, 16. Ալյուվիալ-պրոլյուվիալ արտածման կոներ, 17. Պրոլյուվիալ արտածման կոներ, 18. Մնացորդային սարեր, 19. Կարկանդակներ, 20. Կառեր (Q₃), 21. Տրոգներ (Q₃), 22. Մորեններ (Q₂), 23. Լավային հոսքերի ուղիություններ և արտավիժման կենտրոններ, 24. Արրազիոն քարափներ, 25. Արրազիոն դարավանդներ, 26. Առափնյա դամբարներ և լազունա-ճահճային գոգեր, 27. Դելտաներ, 28. Նորագույն ալյուվիալ առափնյա փոքր դամբարներ, 29. Ստորջրյա շեմք, 30. Ռելիեֆում արտահայտված տեկտոնական խախտումներ, 31. Խարամային և լավային կոներ, 32. Ռելիեֆի հատակը:

շրջակա լեռներն են անցնում նրա լանջերը, որոնց թեթությունը տարբեր տեղերում տարբեր է:

Փոքր Սևանը գրաբենային իջվածք է: Կազմում է մի ամբողջություն լավաներով լցված Վերին Հրազդանյան գոգավորության և Զինագետի կամարածալ գրաբենային հովտի հետ: Նրա հյուսիս-արևելյան լանջերը զառիթափ են, իսկ հարավ-արևմտյանը՝ թույլ թեթությամբ ցածրանում են դեպի լճի հարթ հատակը:

Սևանա լճի ափերը իրենց բնույթով բազմազան են, որոնց մեջ Ն. Մ. Կազակովան (Н. М. Казакова, 1958) տարբերում է արբազիոն (հարթված-քարափային և ինգրեսիոն), կուտակումային ցածրադիր և բարդ (իրար հաջորդող կուտակումային և արբազիոն) ափեր: Արբազիոն ափերը բնորոշ են Փոքր Սևանին, կուտակումային ափերը՝ Մեծ Սևանի հարավին ու հարավ-արևելքին, իսկ բարդ ափերը՝ Մովակ գյուղի և Վարդենիսի գետահովտի միջև ընկած հատվածին:

Լոռվա համեմատաբար ընդարձակ գոգավորությունը շրջապատված է Զավախքի, Բազումի և Վիրահայոց լեռներով: Նեոգենյան այդ իջվածքը (ժառանգված գոգածալային, ըստ Ս. Պ. Բալյանի), որը մինչ-վերին պլիոցենյան լավաներով լցվելուց հետո ենթարկվել է էրոզիայի, այժմ լցված է վերին պլիոցենի և չորրորդականի լավաներով (А. А. Габриелян, Э. Х. Харазян, 1967), որոնք նրա հատակին տվել են հարթ և համարյա հորիզոնական տեսք: Այդ հատակը՝ Լոռվա դաշտը, եզրերում ծածկված է գետահեղեղային արտածման ընդարձակ կոներով: Հատկապես աչքի են ընկնում Զավախքի լեռնավահանից եկած գլաբարներից կազմված կոները, որոնք միաձուլվելով, առաջացրել են շեյֆ: Գոգավորության հատակը, նրա հակադիր կողմում, մի քանի ընդարձակ հովիտներով մխրճված է Վիրահայոց լեռների մեջ, արտաքնապես հիշեցնելով ռիասային ափերի «ինգրեսիոն ծոցեր»:

Լոռվա դաշտը համարյա մասնատված չէ գետահովիտներով: Վերջիններս այստեղ ունեն միայն թույլ զարգացած ողողատ և զուրկ են դարավանդներից: Դաշտի արտակարգ փոքրաթեթության պատճառով գետերը առաջացնում են ոլորաններ, իրենց հունը աստիճանաբար խորացնելով հարավ-արևելքում և հոսելով սկզբում արկղաձև հովիտներով, իսկ հետո՝ Սարատովկա գյուղից ցած, 90—100 մ խորություն ունեցող կանյոնաձև ձորերով:

Շիրակի գոգավորությունը¹ հյուսիսից և արևելքից շրջապատված է Շիրակի և Փամբակի լեռնաշղթաներով ու Արագածի լեռնավահանով: Այդ գրաբեն-գոգածալային իջվածքի հատակը լցված է չորրորդական հասակի լճային և գետային նստվածքներով, ինչպես նաև լավային հոսքերով ու տուֆային կուտակումներով: Լճա-գետային նստվածքների և տուֆերի տարածման շրջանում գոգավորության հատակը հարթ է և ունի թույլ թեթություն դեպի հարավ և հարավ-արևմուտք, իսկ լավային լեզվակների տարածման շրջանում ուղիղ թմբա-բլրային է և ալիքավոր:

Գոգավորությունը պարփակող լեռների ստորոտում (հատկապես Շիրակի և Փամբակի լեռնաշղթաների) մեծ զարգացում ունեն պլիոցենի և չորրորդականի գետային ու սելավային արտածման կոները, որոնք շատ տեղերում միահյուսվելով, ստեղծել են նախալեռնային զառիկող շեյֆներ:

¹ Հայկական ՍՍՀ սահմաններում:



Մախանկերը Երևանից. առաջին պլանում Կոմերիտների բյան զբոսայգու լիճը.

Կուսանկար Ս. Հ. Կարապետյանի.



Կողհովիտ. հեռվում Մեծ Մասիսի հարավային լանջը.



Վանա լիճը և Ախթամար կղզին. հետին պլանում Հայկական Տավրոսի հյուսիսային լանջերը.



Կարսի սարահարթը. առաջին պլանում Կարս քաղաքը.
 լուսանկար Վ. Ն. Պետրոսյանի



Ջրաբաշխ լեռների արևմտյան զանգվածը.
 լուսանկար Վ. Ն. Պետրոսյանի



Ներքին Տավրոսի նախալեռները Եփրատի վերին հոսանքի շրջանում.
 լուսանկար Վ. Ն. Պետրոսյանի



Արագած, հյուսիսային գագաթը (4090 մ).
Լուսանկար Կ. Ն. Պաֆնուցի



Արալի լեռը (վերին պլիոցենի պոլիգեն հրաբուխ) և Քասաղի կանյոնը.
Լուսանկար Յու. Ս. Դորրոխտովի



Մեծ Սատանաքար լեռը (վերին պլիոցենի թթու լավաներից կազմված
էքստրուզիվ զանգված) Ղարաբաղի լեռնավահանում.
Լուսանկար Ս. Հ. Կարապետյանի



*Անդեզիտա-բազալտի (Q_3) սյունաձև առանձնություններ Ազատ գետի կիրճում.
Լուսանկար Յու. Վ. Սալադյանի*



Դուլերիտային բազալտի ($N_2^3 - Q_1$) սյունաձև կոնցենտրիկ առանձնությունների Դեբեդի կանյոնում.

Հուանկար է. Խ. Խարազյանի



Անգեղիտա-բազալտի ճառագայթաձև առանձնություններ Որոտանի կանյոնում.
Հուանկար Ս. Հ. Կարապետյանի



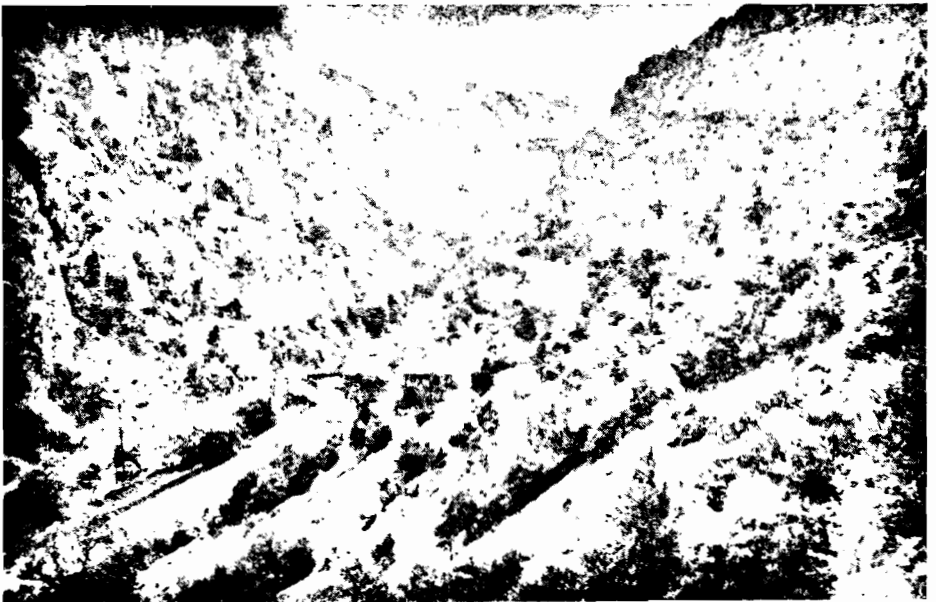
Զանգեզուրի լեռնաշղթան հարավային մասում.
 Նուսանկար Հ. Կ. Գաբրիելյանի



Սուլեմա գետի վերին ավազանը. հեռվում Գնդասար լեռնաշղթան և
 հարթեցված մակերևույթը.
 Նուսանկար Հ. Կ. Գաբրիելյանի



Քասազի կանյոնը կառուցվածքային դարավանդներով [կազմված
անդեզիտա-բազալտներից (Q)] Աշտարակի մոտ.
Հուսանկար Հ. Կ. Գաբրիելյանի



Ողջիի ձորը միջին հոսանքում.
Հուսանկար Հ. Հ. Մուլքիչյանի



Մարտունի գետի արկղաձև հովիտը.
 Նուսանկար Հ. Կ. Գաբրիելյանի



Փարակարկառների Ջերմուկի սարավանդում՝ կազմված անդեզիտա-բազալտներից (Q₂).
 Նուսանկար Կ. Ի. Կարապետյանի



Սառցադաշտային կառ և տրոգ (Q₃) Գեղիի վերին հոսանքում.

Հուսանկար է. Գ. Մալխասյանի



Սառցադաշտային էկզառացիա (Q₃) Վարդենիսի լեռնավահանում.

Հուսանկար Յու. Ս. Դորրոխտովի



Քեղլենդ վայոց ձորում. հետին պլանում՝ Ենգիջա
էքստրուզիվ կոնք.

Լուսանկար է. Գ. Մալխասյանի



«Գետաձի» Արտենիի ստորոտին, կազմված լիպարիտային
բրեկչիաներից (Թալինի շրջանում).

Լուսանկար Ս. Հ. Կարապետյանի

Շիրակի գոգավորության հատակով հյուսիսից հարավ իրենց հովիտներն են առաջացրել Ախուրյանը և նրա վտակները: Ախուրյանի հովիտը հյուսիսում (Մարմաշենից դեպի վերև) կանյոն է՝ 120—130 մ խորությամբ, միջին մասում՝ ընդարձակ (3—4 կմ) արկղաձև հովիտ, լավ արտահայտված գետային դարավանդներով, իսկ ստորին մասում՝ նույնպես կանյոն մոտ 120 մ խորությամբ (Դ. Կ. Գաբրիելյան, 1962):

Փամբակի լեռնաշղթայի հարավային կողմում գտնվում է Մաղկահովիտ հարթ կուտակումային դաշտը, որը մի բարձրադիր (2200 մ) գոգավորության հատակ է և ռելիեֆի առանձնահատկություններով հիշեցնում է Լոռվա դաշտը: Մաղկահովիտը հարավից շրջապատված է հրաբխային, իսկ հյուսիսից՝ բլուրներ ներկայացնող ծալքավոր միաթեք լեռներով: Մաղկահովիտ դաշտը լցված է լճային, գետային և ջրասառցադաշտային նստվածքներով, որոնցից վերջինները Քասաղի աջափնյա հատվածում առաջացրել են մի մեծ արտածման կոն: Ս. Պ. Բալյանի (С. П. Бальян, 1962) կարծիքով այստեղ կան ինչպես վյուրմի, այնպես էլ ուսի սառցադաշտերից իջած ջրերի բերուկներ:

Հրաբխային ռելիեֆի ենթամարզի մյուս գոգավորությունները (Ապարաճի, Միջին-Հրազդանի¹, Գավառագետի, Արգիճիի) համեմատաբար փոքր են, բայց իրենց բնույթով համարյա չեն տարբերվում նկարագրված գոգավորություններից:

3. ՄԵՐՁԱՐԱՔԱՅԱՆ (ՁԱՆԱՓՆՅԱ) ԻՆՏԵՆՍԻՎ ԾԱԼՔԱՎՈՐ-ԲԵԿՈՐԱՅԻՆ ԼԵՌՆԱ-ԳՈԳՆՈՎՍԱՅԻՆ ՌԵԼԻԵՖԻ ԵՆԹԱՄԱՐԶ

Մերձարաքսյան ծալքավոր-բեկորային ձախափնյա լեռների նեղ ու երկար գոտին ձգվում է հարավ-արևելյան ուղղությամբ, հրաբխային բարձրավանդակների և Միջինարաքսյան գոգավորության միջև, հանդիսանալով վերջին հյուսիս-արևելյան լանջեզրը (ծօր):

Նկարագրվող գոտու համար բնորոշ են տարբեր բնույթի և ուժգնության ծալքավոր կառուցվածք ունեցող (բարդացած խոշոր ներժայթուկներով) հիմքի վրա զարգացած միջին բարձրության և ցածրադիր լեռների էրոզիոն-դենուդացիոն և չոր-դենուդացիոն ռելիեֆի տիպերը, իսկ գոտու հարավում ձգվող Ձանգեզուրի բարձրաբերձ լեռների համար՝ նաև սառցադաշտային ու ձնա-էրոզիոն տիպերը:

Ծալքավոր-բեկորային լեռների այս գոտու կառուցվածքը բավական բարդ է: Հիմնականում ընդգրկում է հայկական ծալքավոր զոնայի հարավ-արևմտյան հատվածը և մի փոքր մաս էլ Վիրահայոց-Ղափանյան ծալքավոր զոնայի հարավից: Նորագույն տեկտոնական դիֆերենցված շարժումների հետևանքով տեղի է ունեցել կառուցվածքների վերակազմում և հորստանման (հաճախ միաթեք) բեկորների առաջացում, որը գեոմորֆոլոգիական այս ենթամարզի մորֆոստրուկտուրային բնորոշ գծերից է:

Մերձարաքսյան ծալքավոր-բեկորային լեռնաշղթաների և գոգհովիտների ենթամարզը բաժանվում է երկու խոշոր շրջանների, որոնք իրարից տարբերվում են թե՛ մորֆոստրուկտուրայի և թե՛ մորֆոսկուլպտուրայի ընդհանուր գծերով: Այդ շրջաններն են՝ ա) Մերձարարտյան ինտենսիվ ծալքավոր-բեկորային

¹ Վերին Հրազդանի գոգավորությունը կազմում է Սևանի գոգավորության շարունակությունը, իսկ Ստորին Հրազդանի գոգավորությունը՝ Միջինարաքսյան (Արարատյան դաշտի):

լեռնագոգհոլտային ռելիեֆի՝ կազմված պալեոզոյան-նեոգենյան կարբոնատային և հրաբխածին-նստվածքային ապառներից. բ) Զանգեզուրի (Սյունյաց) ծալքավոր-բեկորային լեռնագոգհոլտային ռելիեֆի՝ կազմված մեզոզոյան և երրորդական հրաբխածին-նստվածքային ապառներից:

ա) Մերձարարատյան ինտենսիվ ծալքավոր-բեկորային լեռնահոլտային ռելիեֆ

Ռելիեֆի այս շրջանն ընդգրկում է Ազատ, Վեդի, Արածո և Արփա գետերի ավազանները: Այն մեծ մասամբ աչքի է ընկնում կարճ, միջին բարձրության ու ցածրադիր լեռներով և զմբեթաձև բարձրություններով, որոնք իրար նկատմամբ դասավորված են շեղակի ու կուլիսաձև, միմյանցից բաժանվելով էրոզիոն հովիտներով, ինչպես նաև էրոզիոն-գոգածալային գոգավորություններով:

Այստեղ ռելիեֆն իր գլխավոր գծերով մասամբ արտահայտում է ծալքավոր-բեկորային կառուցվածքի կմախքը: Դեպքերում կոռոնների կողմից սրանց վերամշակմամբ ստեղծվել է խիստ բազմապիսի մորֆոսկուլպտուրա: Վերամշակված ձևերի բազմազանությամբ նպաստում է նաև շրջանում մերկացող ապառների ֆացիալ խայտարղեկությունը, որոնց մեջ հատկապես աչքի են ընկնում կրաքարերը, ավազաքարերը, մերգելներն ու հրաբխածին ապառները:

Գեոմորֆոլոգիական այս շրջանի մեջ է մտնում միաթեֆ և զառիկաղ-ծալավոր կառուցվածք ունեցող ընդլայնական և շեղակի էրոզիոն լեռնաբազուկների և բեղլեղների Երախ-Երանոսյան ենթաշրջանը: Այստեղ ռելիեֆի ձևերը չեն համընկնում ծալքավոր կառուցվածքի հետ, այլ նրան հատում են շեղանկյան տակ:

Ինչ վերաբերում է միջին բարձրության լեռնային գոտուն, ապա այն հիմնականում ունի էրոզիոն-դենուդացիոն մորֆոսկուլպտուրա, որտեղ լեռները մասնատված են մշտական ջրհոսքերի կողմից առաջացրած բազմաթիվ խոր գետահովիտներով: Այդպիսի ռելիեֆը հատկապես բնորոշ է Վեդի գետի վերին ավազանի համար: Ենթաշրջանում կա նաև մի փոքր հատված «շրջված» ռելիեֆով: Դա Մծկատար լեռնաբազուկն է, Վեդի գետի ավազանում, որի կառուցվածքը պալեոգենյան ֆլիշից կազմված Գորտունի գոգածալն է:

Կիսաշոգ-լեռկացած մորֆոսկուլպտուրայով բնորոշ բեկորային լեռնաձևովային ռելիեֆի ենթաշրջանը ընդգրկում է Ուրծի ու Դահնակի լեռնաշղթաները և Վայքի լեռնաշղթայի արևմտյան հատվածները, որոնք երկրաբանական մեկ ամբողջություն են կազմում:

Արարատյան գոգավորության սահմաններում, Ուրծի կամարածալային բարձրացած զանգվածի հարավային թևը ենթարկվել է գրաբենային իջեցման, որի պատճառով այդ զանգվածը ստացել է միաթեֆ լեռնաշղթայի տեսք (С. П. Бальян, 1966): Նրա հարավային լանջերը ուղղորդ քարափներով (մինչև 100—500 մ բարձրությամբ) կտրվում են դեպի Արարատյան դաշտը, իսկ հյուսիսային լանջերը համեմատաբար թույլ թեքությամբ ցածրանում են դեպի Շաղափի գոգհովիտը և Արածոյի գոգավորությունը: Նման պատկեր ունի նաև Դահնակի լեռնաշղթան, որը նախորդից բաժանվում է Շաղափի գոգածալային-էրոզիոն գոգհովիտով:

Վայքի լեռնաշղթայի պալեոզոյան հատվածը նույնպես միաթեֆ բարձրացում է: Նրա հյուսիսային լանջերը զառիթափ քարափներով կտրվում են դեպի

Արփայի հովիտը, իսկ հարավային ու հարավ-արևելյան և հարավ-արևմտյան լանջերը ճառագայթաձև, թաթանման փուվում են նախիջևանի դաշտի հյուսիս-արևելքում:

Կառուցվածքային մի ամբողջություն կազմող այս երկու լեռնաշղթաները նորադույն տեկտոնական բարձրացման ժամանակ անջատվել են Արփա գետով, որն առաջացրել է անտեցեղենու հովիտ Արենի և Ուլիա-Նորաշեն գյուղերի միջև:

Ուրծի և Վայքի լեռնաշղթաները խիստ մասնատված են բազմաթիվ հեղեղատներով ու չոր հովիտներով, որոնց մեծ մասը խոր կիրճեր կամ նեղ ձորեր են և առաջացել են կրաքարերի ու ավազաքարերի հզոր շերտերի ուղղաձիգ մասնատման միջոցով:

Չնայած կրաքարերի լայն տարածմանն այստեղ, այնուամենայնիվ, նրանց համար բնորոշ կարստային ռելիեֆը շատ թույլ է զարգացած (կան միայն փոքրիկ խոռոչներ լեռնալանջերին), որը պետք է բացատրել չոր կլիմայով (տարեկան 300—320 մմ տեղումներ):

Ենթաշրջանում Ուրծի և Դահնակի լեռնաշղթաների միջև գտնվում է Շաղափի էրոզիոն գոգածալային գոգհովիտը՝ 1000—1200 մ բարձրության վրա և ընդգրկում է համանուն գետի համարյա ամբողջ ավազանը, որտեղ բավական լավ պահպանված են Շաղափ գետի դարավանդները: Առավել բարձր հարաբերական բարձրությունների վրա (150—200 մ ստորին հոսանքներում և 300—400 մ վերին հոսանքներում) հանդես են գալիս Պալեո-Շաղափի դարավանդները: Ըստ Խ. Ե. Նազարյանի (X. E. Назарян, 1957) նրանց բարձրությունների տարբերությունը ստորին և վերին հոսանքներում պայմանավորված է ապշերոնից հետո տեղանքի լայնակի բարձրացմամբ՝ Բիրալի-Կարախաշ գյուղերի միջև եղած գծով:

«Շրջված» լեռների և դարավանդա-բեդլենդային ռելիեֆով բնորոշ գոգածալային գոգհովիտների ենթաշրջանը ընդգրկում է Արփայի գոգհովիտը և Արածո գոգավորությունն ու նրանց շրջապատող Գնդասարի լեռնաշղթան, Թեքսարի լեռնազանգվածը և Վայքի լեռնաշղթայի միջին հատվածը:

Այս շրջանում զարգացած պալեոգենի ստրուկտուրաները նեոգենում և անտրոպոգենում ենթարկվել են վերակառուցման: Երկրակեղևի առանձին բեկորներ (Վայքի և Թեքսարի) ենթարկվել են բարձրացման, հասնելով մինչև 2700—3100 մ բարձրության: Այդ է պատճառը, որ հիշյալ բեկորները ունեն թեք կողմնադրություն՝ ասիմետրիկ լանջերով. նրանց հյուսիսային լանջերը զառիթափ են, իսկ հարավային լանջերն ունեն համեմատաբար թույլ թեքություն:

Այս մորֆոստրուկտուրայի վրա զարգացած են էրոզիոն-դենուդացիոն մորֆոսկուլպտուրա ենթաշրջանի արևելյան մասում և չոր-դենուդացիոն մորֆոսկուլպտուրա՝ արևմտյան մասում:

Թեքսարի հարավ-արևմտյան լանջին բազմել է Վայոցսար հրաբխային լեռը (2581 մ), որը գոյացել է անտրոպոգենում: Խարամից կազմված այս սարն ունի հատած կոնի ձև և վրան լավ պահպանված է 600 մ տրամագծով ու 125 մ խորությամբ խառնարանը:

Միաժին այս հրաբխից արտավիժված լավաները հոսել են դեպի հարավ-արևմուտք ու հարավ-արևելք երեք լեզվակներով, որոնք թեք ու սանդուղքաձև ցածրանում են դեպի Արփայի հովիտը, նրա առաջին դարավանդի վրա,

կրկնելով մինչև վայրին դարավանդավոր ու մասնատված ռելիեֆի առանձնահատկությունները:

Արփայի գոգհովիտը կամ Վայոց ձորը զբաղեցնում է Արփա գետի միջին հովիտը, կից լեռների ցածրագիւր լեռնային գոտով, ձգվելով 40 կիլոմետր Գոմուր գյուղից (արևելքում) մինչև Արենի գյուղը (արևմուտքում): Գոգհովիտն ունի 1000—1500 մ բացարձակ բարձրություն և ներկայացնում է Արփայի սիստեմի գետերով ու գետակներով վերամշակված գոգածալային իջվածք, կազմված էոցենի տուֆոգեն-նստվածքային շերտախմբից:

Գոգհովտում հատուկ տեղ է բռնում Աղավնաձորի թեք սարավանդը, 180—200 մ հարաբերական բարձրությամբ, ծածկված ալյուվիալ-պրոլյուվիալ գլաբարների հզոր (8—10 մ) շերտերով:

բ) Զանգեզուրի ծալքավոր-բեկորային լեռնագոգհովտային ռելիեֆ

Զանգեզուրի գեոմորֆոլոգիական շրջանը գրավում է հանրապետության ծայր հարավ-արևելքը: Նրա կառուցվածքում աչքի են ընկնում մեզոզոյան հրաբխածին-նստվածքային ապառներից կազմված զառիկող ծալքավոր Ղափանյան բեկորը, որը ըստ Ս. Ս. Մկրտչյանի (С. С. Мкртчян, 1958) մտնում է Վիրահայոց-Ղափանյան տեկտոնական զոնայի մեջ: Այս շրջանում են գտնվում նաև Մեղրի-Բարգուշատի ու Զանգեզուրյան խիստ ծալքավոր բեկորները, կազմված պալեոգենի հրաբխածին—նստվածքային ապառներից ու խոշոր ներժայթուկներից: Դրանք հանդիսանում են հայկական ծալքավոր զոնայի հարավային սեգմենտները: Երկրակեղևի այդ բեկորները իրարից բաժանվում են Զանգեզուրյան շրջանի կառուցվածքի համար բնորոշ տեկտոնական խոշոր ճեղքերով՝ Խուստուկի-Գիրաթաղի, Ագարակ-Տաշտունի վրաշարժերով, որոնք ձգվում են հյուսիս-արևմտյան ուղղությամբ և մորֆոստրուկտուրային տալիս են ծալքավոր-բեկորային բնույթ: Այստեղ հորստեր ներկայացնող երկրակեղևի հիշյալ բեկորներն ունեն ընդհանուր թեքություն դեպի հարավ և հարավ-արևելք: Շրջանում իր ուրույն տեղն ունի միո-պլիոցենյան դիատոմիտային կավերով և պլիոցեն-չորրորդական լավաներով լցված Որոտանյան գոգավորությունների շարանը, որը հանդիսանում է խոշոր տեկտոնական իջվածք:

Զանգեզուրում լեռներն անհամեմատ ավելի բարձր են (3500—3900 մ), որի հետևանքով այստեղ գոյություն ունեն լեռնային ռելիեֆի վերամշակված ձևերի և ժամանակակից արտածին պրոցեսների Նրեք հիմնական գոտիներ՝ բարձր լեռնային, միջին բարձրության և ցածրագիւր:

Գեոմորֆոլոգիական այս շրջանում կարելի է տարբերել չորս ենթաշրջաններ, որոնք ռելիեֆի ձևերի որոշակի կոմպլեքսներով իրարից տարբերվում են՝ Հյուսիս-Զանգեզուրյան չափավոր ծալքավոր-բեկորային լեռնագոգհովտային ռելիեֆի, Հարավ-Զանգեզուրյան ինտենսիվ ծալքավոր-բեկորային և զանգվածային (ներժայթքային) կառուցվածքների լեռնահովտային և ձնա-սառցադաշտային ռելիեֆի, Մեղրի-Բարգուշատի ծալքավոր-բեկորային ու զանգվածային ներժայթքային կառուցվածքների լեռնա-հովտային ռելիեֆի և Ղափանի զառիկող ծալքավոր-բեկորային «շրջված» և կուեստային ռելիեֆի:

Հյուսիս-Ձանգեզուրյան ենթաշրջանն ընդգրկում է Ձանգեզուրի լեռնաշղթայի հյուսիսային կեսը՝ նրան կից Որոտանյան գոգհովիտներով: Ձանգեզուրի լեռնաշղթայի հյուսիսային կեսը իրենից ներկայացնում է զառիկող-ծալքավոր մի բարձրադիր բեկոր՝ ասիմետրիկ լանջերով: Այստեղ ծալքերի տարածումը չի համընկնում Ձանգեզուրի լեռնաշղթայի կատարի ուղղությամբ հետ, քանի որ երկրաբանական կառուցվածքը ենթարկվել է նորագույն տեկտոնական վերակառուցման, նոր պլանով:

Տեկտոնական տարրերի և ռելիեֆի այդ առանձնահատկությունը առավել աչքի է ընկնում Այրիսար և Սալվարդ լեռնագագաթների միջև եղած հատվածում, որտեղ ունենք «շրջված» ռելիեֆի:

Հյուսիս-Ձանգեզուրյան ենթաշրջանում ձնա-սառցադաշտային էկզոացիոն ռելիեֆով բնորոշ բարձր լեռնային գոտին ավելի ցածրադիր է (2300—2350 մ): Այստեղ վյուրմի սառցապատման հետքեր կան Սարվարդ, Ծրնջակ, Գոգի սարերի շրջանում, ինչպես նաև Սիսիանի լեռնանցքի մոտ, որտեղ մեծ զարգացում ունեն նաև սողանքները:

Այս գոտում 1900—2200 մ բարձրությունների վրա մեծ տարածում ունեն գլաքարային բավական հզոր, մի քանի տասնյակ մետրի հասնող շերտերը հատկապես Արագլիջուր և Շաղաթ գետերի ավազաններում: Գլաքարային շերտախմբում, որը հասնում է համարյա մինչև Սիսիանի լեռնանցքը, գոյացել են 60—80, 110—120 և 160—180 մ բարձրության վրա գտնվող դարավանդներ:

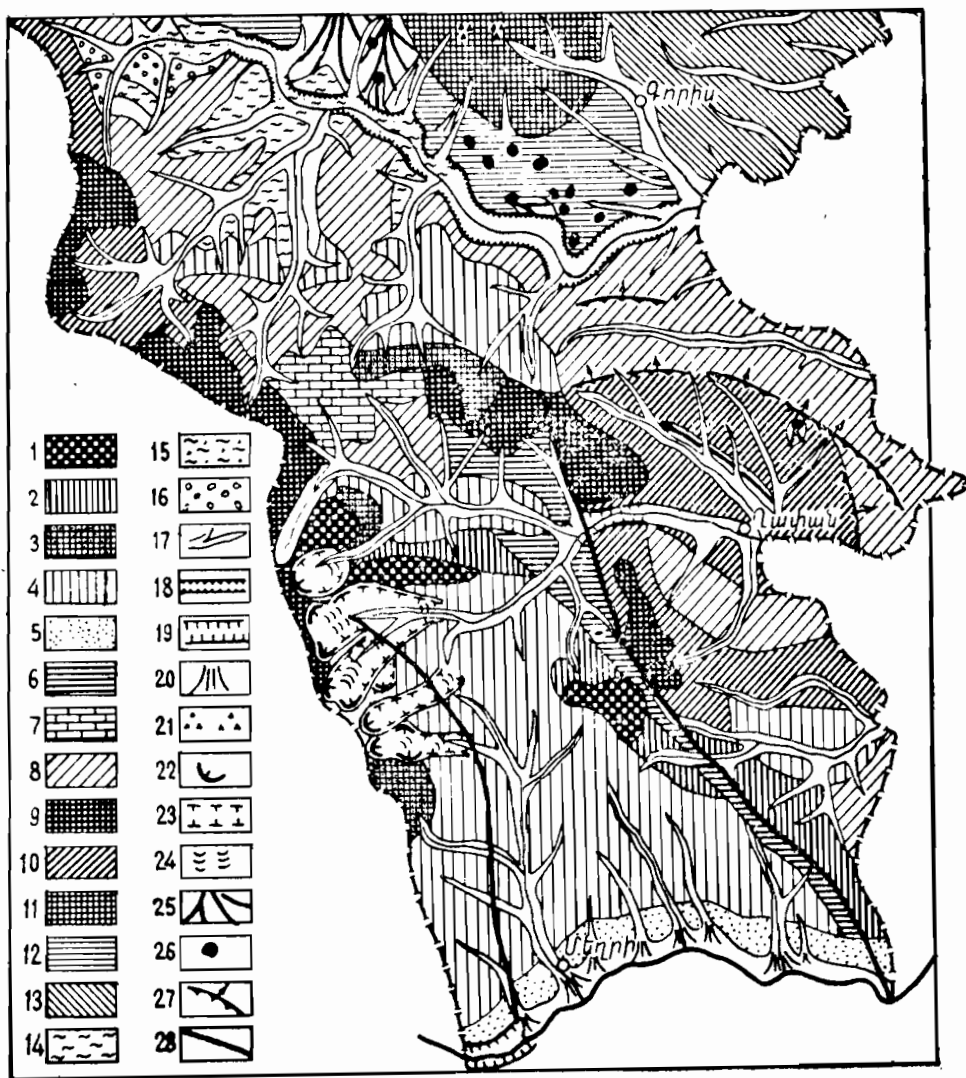
Գլաքարերն ունեն ալյուվիալ-պրոլյուվիալ ծագում և վերին միոցենի հասակ, որն ապացուցվում է միոցենի դիատոմիտային շերտախմբի վերին հատվածի հետ նրա շերտափոխությամբ Արագլիջուր գետի աջափնյա մասում:

Հյուսիս-Ձանգեզուրյան գեոմորֆոլոգիական ենթաշրջանի մեջ է մտնում նաև Միջինորոտանյան գոգավորությունը, որը ներկայացնում է նեղ, ասիմետրիկ հովիտներով իրար միացած առանձին գոգհովիտների (Ակնադաշտ, Շաղաթի, Սիսիանի, Շամբի) շարան: Այդ գոգհովիտները կազմված են բավական հզոր, բայց հեշտ վաղվող լճային նստվածքներից, հիմնականում ունեն դարավանդավոր լանջեր:

Գոգավորություններից ցած սկսում է Որոտանի կանյոնը, որը ամենախորն է Հայկական ՄՍՀ-ում: Այն միջին մասում ունի 800 մ-ից ավելի խորություն: Որոտանի կանյոնում՝ Տաթև գյուղի տակ նկատելի են թույլ զարգացած կարևորային երևույթներ (տրավերտիններից կազմված «Սատանայի կամուրջը» կամփի հասակի կրաքարերի մեջ):

Հարավ-Ձանգեզուրյան ենթաշրջանը ընդգրկում է Ձանգեզուրի լեռնաշղթայի հարավային կեսը: Կազմված է էոցենի հրաբխածին, ինտենսիվ ծալքավորված ապառաշերտերից և խոշոր ներծայթուկ զանգվածից: Այդ պատճառով այստեղ առկա են ծալքավոր և դանգվածային կառուցվածքներ ունեցող ռելիեֆի տիպերը: Ձանգեզուրի լեռնաշղթայի հարավային կեսը նորագույն տեկտոնական շարժումների շնորհիվ բարձրացած է որպես հորստ, Օրվուբադի գոգավորության նկատմամբ ավելի քան 3000—3200 մ, որտեղից դիտելիս թողնում է հսկա լեռնային պատնեշի (կորդիլյերի) տպավորություն:

¹ Այս ենթաշրջանի մեջ ենք մտնում նաև Վայքի լեռնաշղթայի արևելյան մի հատվածը, որի մորֆոստրուկտուրան հանդիսանում է Հյուսիս-Ձանգեզուրյան մորֆոստրուկտուրայի բաղկացուցիչ մասը և ռելիեֆի ձևերով նրանից չի տարբերվում:



Նկ. 35. Հարավային Զանգեզուրի գեոմորֆոլոգիական սխեմատիկ քարտեզ
(կազմ. Լ. Ն. Զոհրաբյան, 1967)

Ռելիեֆի Տիպերը—կառուցվածքային-էրոզիոն լեռնային ռելիեֆ— 1. Մալբալոր-բեկորային բարձրադիր լեռներ, 2. Մալբալոր-բեկորային միջին բարձրության լեռներ, 3. Զանգվածային կառուցվածքի վրա դարգացած բարձրադիր լեռներ, 4. Զանգվածային կառուցվածքի վրա զսր-
գացած միջին բարձրության լեռներ, 5. Զանգվածային կառուցվածքի վրա զարկացած ցածրադիր լեռներ, 6. Բեկորային միջին բարձրության լեռներ. էրոզիոն-դենուդացիոն լեռնային ռելիեֆ— 7. Տեկտոնական կառուցվածքների նկատմամբ շեղակի զարգացած հովիտների և լեռնաշղթա-
ների ռելիեֆի բարձրադիր լեռնային զոնա, 8. Շեղակի հովիտների և լեռնաշղթաների ռելիեֆի միջին բարձրության լեռնային զոնա, 9. Շրջված ռելիեֆ ունեցող բարձրադիր լեռներ, 10. Շրջ-
ված ռելիեֆ ունեցող միջին բարձրության լեռներ. Հրաբխային ռելիեֆ— 11. Հրաբխային զանգ-
ված լեռներ, 12. Միջին բարձրության լավային սարավանդներ, 13. Հրաբխածին-պրոլյուվիալ նստվածքների կազմված կուտակումային-դենուդացիոն միջին բարձրության դարավանդներ. Կուտակումային ռելիեֆ— 14. Լճային նստվածքների կազմված հարթություններ, 15. Լճային-
գետային նստվածքների կազմված հարթություններ, 16. Գլաբրային դարավանդներ: **Ռելիեֆի Ձեվերը**—17. V-աձև հովիտներ, 18. Կանյոններ, 19. Անտեցեդենտ հովիտներ, 20. Ար-
տաբերման կոներ, 21. Կառկաններ, 22. Կառեր, 23. Տրոգներ, 24. Մորեններ, 25. Լավային հոսքեր, 26. Հրաբխային կոներ, 27. Կուեստներ, 28. Խոշոր տեկտոնական խախտումներ:

Նորագույն տեկտոնական մեջրնդմեջ բարձրացման ապացույց կարելի է համարել օլիգոցենի հասակի հարթեցված մակերևութների առկայությունը, որոնց նմուշները պահպանված են 3400 և 3827 մ բարձրությունների վրա:

Այս ենթաշրջանում յուրահատուկ տեղ է գրավում, այսպես կոչված, Մեղրու գրաբներ (А. А. Габриелян, 1956), համանուն գետի ավազանում Ագարակ-Տաշտունի բեկվածքային գծի երկարությամբ: Այս գրաբները լցված է պլիոցենի լճային նստվածքներով, ծածկված պլեյստոցենի ցամաքածին և ալյուվիալ-պրոլյուվիալ նստվածքներով ու արտածման կոներով:

Հարավ-Ջանգեղուրյան ենթաշրջանի ռելիեֆի բնորոշ առանձնահատկություններից է տեղանքի խոր մասնատումը բազմաթիվ իրար զուգահեռ V-աձև գետային և վյուրմի հասակի U-աձև սառցադաշտային հովիտներով:

Այստեղ հանդիպում են լեռնային ռելիեֆի բոլոր երեք գոտիներն էլ՝ բարձրադիր, միջին բարձրության և ցածրադիր լեռներ, իրենց բնորոշ մորֆոսկուպտուրայով:

Մեղրի-Քարգուշատի ենթաշրջանը ընդգրկում է Քարգուշատի լեռնաշղթայի արևմտյան, համեմատաբար բարձրադիր կեսը և Մեղրու լեռնաշղթան: Այս ենթաշրջանը նախորդից տարբերվում է համեմատաբար ավելի ցածր դիրքով (3000—3200 մ բարձրության հասնող լեռնաշղթաներ), որի հետևանքով բարձր լեռնային, ձնասառցադաշտային գոտին բացակայում է: Ենթաշրջանի բնորոշ գծերից է լեռնաշղթաների կուլիսաձև դասավորությունը և նրանց ասիմետրիկ կտրվածքը հարավային (նաև հարավ-արևմտյան) զառիկող ու երկար և հյուսիսային (նաև հյուսիս-արևելյան) զառիթափ ու կարճ լանջերով:

Մեղրի-Քարգուշատի ենթաշրջանում հիմնականում հանդես են գալիս ռելիեֆի ծագումնային երեք տիպ՝ ինտենսիվ ծալքավոր-բեկորային, զանգվածային և կոշտավոր, որոնք ենթարկվել են խոր մասնատման (միջին բարձրության լեռնային գոտում) և խիտ հեղեղատային մասնատման (ցածրադիր լեռների գոտում): Լեռնաշղթաները մասնատող գետահովիտները ակունքային շրջանում ավարտվում են խոշոր ջրահավաք ձազարներով, որոնց մեջ իրենց մեծությամբ (մինչև 3 կմ տրամագծով) աչքի են ընկնում Մալե, Շվանիձոր, Մասրիկ, Կալեր և Մազրա գետերի վերնագավառները:

Մեղրու լեռնաշղթայի հարավային լանջերն ունեն կիսաշոր-դենուդացիոն մորֆոսկուպտուրա, որով տարբերվում են ենթաշրջանի էրոզիոն-դենուդացիոն մորֆոսկուպտուրայով բնորոշ մնացած մասից:

Ղալվանի ծալքավոր-բեկորային «շրջված» և կռեստային ռելիեֆի ենթաշրջանը լրադեցնում է շրջանի հարավ-արևելքը: Այն ամբողջությամբ ընդգրկում է Ղափանյան մեզոզոյան բեկորը: Այստեղ ռելիեֆի հիմնական տարրը հանդիսացող Ղափանի էրոզիոն գոգհովիտը (զարգացած համանուն կամարածալի առանցքում) գրավում է Ողջի գետի միջին ավազանը և ունի ընդհանուր անկում դեպի հարավ-արևելք: Գոգհովտի հատակն զբաղեցնում է Ողջիի հովտի հատակը՝ 600—800 մ բացարձակ բարձրությամբ, որը աչքի է ընկնում Ողջի և Աճառան գետերի լավ արտահայտված դարավանդներով: Վերջիններս մասամբ կտրտված են կողային հեղեղատներով:

Ղափանի գոգհովտում Ողջիի հովիտը բավական ընդարձակվում է (ողողատը և 2—3,5 մ բարձրությամբ ենթաողողատային դարավանդը միասին ունեն 500—800 մ լայնություն), որտեղ հանդես են գալիս 3 կուտակումային և 3 էրոզիոն դարավանդներ:

Ղափանի գոգհովիտն արևմուտքից պարփակող Խուստուփ-Կատարի լեռնաշղթան կենտրոնական մասում կտրված է Ողջիի անտեցեղենտ կիրճով, որտեղ դարավանդներն ավելի բարձր են, քան Ղափանի գոգհովտում, որը ցույց է տալիս լեռնաշղթայի առավել ինտենսիվ նորագույն տեկտոնական բարձրացումը կից գոգհովտի համեմատությամբ:

Ղափանյան բեկորի մեջ է մտնում նաև Բարգուշատի լեռնաշղթայի արևելյան հատվածը, սկսած Խուստուփ-Գիրաթաղի տեկտոնական բեկվածքից մինչև Մինջևանի իջվածքը: Այստեղ լեռնաբազուկների կատարներում մերկացող կրաքարերից բաղկացած շերտերը ռելիեֆում առաջացնում են զառիթափ քարափներ, «գրահավորված» լանջեր և այլն: Կրաքարային ավելի հաստ շերտերը, որոնք մերկանում են Բարգուշատի կատարային մասում, առաջացնում են կուեստների ծերպեր:

Ընդհանրապես Բարգուշատի շղթայի արևելյան կեսի ռելիեֆը հիմնականում կուեստային է: Այս շրջանն իրենից ներկայացնում է միմյանց զուգահեռ կուեստային երկու աղեղներից բաղկացած ոչ շատ բարձր լեռնաբազուկներ, որոնք իրարից բաժանվում են Կաշունիի հովտով: Աղեղների ուռուցիկ կողմն ուղղված է դեպի հյուսիս-արևելք և համընկնում է շերտերի ընդհանուր անկման հետ:

ՄԻՋԻՆԱՐԱՔՍՅԱՆ ՄԻՋԼԵՌՆԱՅԻՆ ԻՋՎԱՍՔ¹

Արարատյան դաշտ

Արարատյան դաշտը (800—1100 մ բացարձակ բարձրությամբ) աղեղնաձև տարածվում է Արաքսի երկու կողմով Ախուրյանի գետաբերանից (հյուսիս-արևմուտքում) մինչև Գահնակ և Վելիդաղ մնացորդային սարերը (հարավ-արևելքում), որոնց միջև գտնվող նեղ, Գայլի դրունք հովտային լեռնանցքով միանում է Նախիջևանի դաշտին: Արարատյան դաշտը ներկայացնում է միջլեռնային գրաբեն-գոգածալային իջվածք (А. А. Габриелян, 1958), որը վերին մասում լցված է 300—400 մ հաստությոն ունեցող ալյուվիալ-պրոլյուվիալ և լճային նստվածքներով, որոնք այստեղ կուտակվել են Արարատյան դաշտի հատակի աստիճանական տեկտոնական իջեցմանը զուգընթաց: Այս իջեցումը շարունակվում է մինչև օրս, որն ապացուցվում է երկրաբանական-գեոմորֆոլոգիական և գեոֆիզիկական տվյալներով: Արարատյան դաշտի ձախափնյա (Հայկական ՍՍՀ մեջ մտնող) հատվածի գեոմորֆոլոգիան միատարր չէ, և նրա առանձին հատվածները աչքի են ընկնում ինքնատիպությամբ, որը հնարավորություն է տալիս տարբերելու մի շարք ծագումնային տիպեր: Ծագումնային այդ տիպերը, ըստ Խ. Ե. Նազարյանի (X. E. Назарян, 1962), հետևյալներն են. նախալեռնային թեք, թույլ ալիքավոր տուֆա-լավային հարթություն, նախալեռնային ալյուվիալ-պրոլյուվիալ զառիկող, թեք հարթություն, ալյուվիալ-պրոլյուվիալ թույլ թեքություն ունեցող դարավանդային հարթություն և ողողատադարավանդային² հարթություն:

¹ Այդ իջվածքի երեք դաշտերից՝ Արարատյան, Նախիջևանի և Ջուֆայի, միայն Արարատյանն է գտնվում Հայկական ՍՍՀ սահմաններում, որի առանձնահատկությունների մասին խոսվում է այս բաժնում:

² Այդ տիպերից առաջինը նկարագրված է հրաբխային լեռնավահանների բաժնում, որովհետև կազմում է Արագածի ու Գեղամա հրաբխային լեռնավահանների փեշերը:

Նախալեռնային ալյուվիալ-պլուվիալ թեփ (3—7 աստիճան) հարթությունը նեղ գոտիով ձգվում է Արարատյան դաշտի նախալեռներին զուգահեռ, նրանց եզրամասով ու Վեդի, Քասաղ, Չորասու և այլ գետերի արկղաձև հովիտներով վեր է բարձրանում ու մխրճվում նախալեռների մեջ:

Հարթությունը, այսպես կոչված, նախալեռնային շլեյֆն է, հիմնականում կազմված պարբերահոս ջրերի միջոցով առաջացած մեծ և փոքր արտածման կոներից, որոնք ավելի շատ սելավային ծագում ունեն: Այստեղ տարածված են նաև վերին պլիոցենի և չորրորդականի տրավերտինները: Նրանց զոյությունը կապված է տեկտոնական այն ճեղքերի հետ, որոնք զարգացած են Արարատյան դաշտի եզրամասերում:

Նկարագրվող գոտում տեղ-տեղ՝ Ուրծի լեռների ստորոտում, Մերձերևանյան շրջանում, էջմիածին-Փարաքար հատվածում, Կարակալ գյուղի մոտ և այլն, պահպանվել են Արաքսի բարձր դարավանդները:

Ալյուվիալ-պլուվիալ թույլ թեփություն ունեցող դարավանդային հարթությունը գրավում է Արարատյան դաշտի մեծ մասը: Նրա բացարձակ բարձրությունը 800—900 մ է: Այս հարթությունը հիմնականում կազմված է Քասաղ, Հրադզան, Աղատ, Վեդի, Արածո գետերի ալյուվիալ-պլուվիալ նստվածքներից, որոնք միասնառնված են Արաքսի ալյուվիալ նստվածքների հետ:

Արաքսի նստվածքներն այստեղ, ըստ ի. Ե. Նազարյանի (X. E. Назарян, 1962), ներկայացված են ալյուվիալ երրորդ և չորրորդ դարավանդներով (15—17 և 40—50 մ), իսկ նրա վերոհիշյալ ձախափնյա վտակների նստվածքները՝ փոքր, թույլ ուռուցիկ ու խոշոր արտածման կոներով:

Հարթության վրա առանձին կղզիների ձևով վեր են բարձրանում Խորվիրապ, Սարիսպապ և այլ մնացորդային-էրոզիոն բլուրներ, կազմված շրջակա լեռները ներկայացնող վերին պալեոգոյան նստվածքային (հիմնականում կրաքարային) ապառներից:

Արարատյան դաշտի Մերձարաքսյան նեղ գոտին (800—850 մ բարձրությամբ) ներկայացնում է ողողատա-դարավանդային հարթությունը, կազմված Արաքս գետի ցածրագիր (1, 2, 3 և 5—7 մ) դարավանդներից ու ողողատից, որը դեռի մակարդակից հաղիվ բարձր է 1—1,5 մ, այն էլ հյուսիս-արևմուտքում: Այստեղ պահպանվել են Արաքսի մի շարք հնահուներ (Սև ջրի ստորին մասում, Երասխահունը և այլն): ի. Ե. Նազարյանի կարծիքով (X. E. Назарян, 1962), այդ հնահունների համադրությունը հնարավորություն է տալիս հանգելու այն եզրակացության, որ հուլյանում Արաքսը աստիճանաբար տեղաշարժվել է հարավ ու հարավ-արևելք: Այդ փաստը ապացուցվում է նաև պատմագրության սովյալներով:

Գ Լ ՈՒՆ Յ ՈՔ Ե Ր ՈՐ Դ

Կ Լ Ի Մ Ա Ն

Հայկական լեռնաշխարհը կլիմայական հակադրությունների երկիր է. ամենափոքր տարածությունների վրա անգամ նկատվում են կլիմայի զգալի տարբերություններ: Այսպես, օրինակ՝ Արարատյան տոթակեզ դաշտը Մասիսի հավերժական ձյունով և սառցադաշտերով ծածկված գագաթից միայն 40—50 կմ է անջատվում: Հարթավայրերում նման հակադրություններ հնարավոր են միայն հազարավոր կիլոմետրերի վրա:

Սովետական Հայաստանը, Հայկական լեռնաշխարհի մի փոքր մասը հանդիսանալով, նույնպես աչքի է ընկնում կլիմայի բազմազանությամբ, որը հետևանք է բարդ լեռնային ռելիեֆի: Տերիտորիայի փոքրության պատճառով հանրապետության աստղա-աշխարհագրական պայմանների տարբերությունները աննշան են, որը երևում է աղյուսակ 9-ից:

Աղյուսակ 9

Օդերևութաբանական կայան	Բարձրութ. ծովի մակար- դակից	Հ ու ն վ ա Ր		Հ ու ն ի ս	
		արեգակի բարձրութ. կեսօրին	ցերեկվա տևողու- թյունը	արեգակի բարձրութ. կեսօրին	ցերեկվա տևողու- թյունը
Դերեգաշեն	453	27° 27'	9 ժամ 33ր.	72 01'	13 ժամ 09ր.
Երևան ագրո.	942	28° 31'	9 ժամ 38ր.	73 05'	13 ժամ 02ր.
Ղափան	704	29° 30'	9 ժամ 45ր.	74° 04'	14 ժամ 57ր.

Սայր հյուսիսային (Դերեգաշեն) և հարավային (Ղափան) կայանների միջև արեգակի բարձրության, ինչպես նաև օրվա տևողության տարբերությունները այնքան չնչին են, որ կարելի է անտեսել:

Հայկական ՍՍՀ-ն ունի մերձարևադարձային զոնային հատուկ, արևոտ, չոր ցամաքային կլիմա, որը, սակայն, լեռնային ռելիեֆի պայմաններում զգալի փոխվում է: Արևոտությունը հետևանք է երկրի հարավային դիրքի և կլիմայա-կան այդ զոնային հատուկ մթնոլորտային շրջանառության, որը պայմանավորում է պարզ եղանակների գերակշռությունը:

Կլիմայի արևոտությունը բնորոշող կարևոր ցուցանիշներից է արևափայլքի տևողությունը: Լեռնային երկրներում արևափայլքի տևողությունը կախված է վայրի բարձրությունից և ռելիեֆի բնույթից: Արևափայլքի տարեկան ընթացքի և տերիտորիալ բաշխվածության մասին գաղափար է տալիս աղյուսակ 10-ը:

Աղյուսակի տվյալները ցույց են տալիս, որ արևափայլքի տարեկան միջին

տեղումները տատանվում է 1924 (Իջևան) — 2779 (Մարտունի) ժամի սահմաններում: Առավելագույն արևոտությամբ աչքի են ընկնում փակ գոգավորությունները (Արարատյան, Սևանի), նվազագույնը՝ դիտվում է Հյուսիսարևելքի և Զանգեզուրի միջին լեռնային գոտում, որտեղ մեծ է ամպամածությունը: Արևափայլքի տեղումներով բերանը մոտենում է Թերմեզին (Ուզբեկական ՍՍՀ) և Ալեքսանդրիային (Եգիպտոս):

Հանրապետության ոչ մեծ տեղիտորիայում արևափայլքի տեղումների զգալի տատանումները պայմանավորված են ռելիեֆով: Ըստ որում, տարվա ընթացքում արևափայլքի ժամերի նվազագույնը դիտվում է հունվարին, իսկ առավելագույնը՝ հուլիսին:

Միջին լեռնային գոտու որոշ վայրերում (Դիլիջան, Կիրովական և այլն), որտեղ հուլիսի ամպամածությունը գեղեցիկ է, արևափայլքի առավելագույն տեղումները լինում է օգոստոսին:

Հանրապետության տարբեր վայրերի արևոտության աստիճանի մասին գաղափար են տալիս 10 և 11 աղյուսակները:

Աղյուսակ 10

Արևափայլքի ամսական և տարեկան տեղումները (ժամերով)

Օդերևութաբանական կայան	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Տարեկան
Լենինական	85	104	158	190	248	304	347	342	275	222	128	90	2493
Կիրովական	138	134	164	162	190	219	204	220	185	164	123	108	2011
Իջևան	137	119	140	149	190	220	213	204	160	147	127	118	1924
Դիլիջան	124	131	161	135	209	234	241	251	179	175	115	113	2095
Յանդղ	141	139	149	171	248	305	335	317	272	229	143	130	2579
Սևմյոնովկա	161	153	176	178	209	242	246	259	211	194	161	138	2328
Սևանա կղզի	156	149	184	199	244	302	323	304	263	223	170	133	2650
Կոշաբուլաղ	107	115	151	172	249	305	342	345	294	235	129	113	2557
Արագած բլ.	126	124	165	162	217	258	292	297	257	213	143	122	2376
Մարտունի	172	174	189	204	255	314	325	300	274	230	192	160	2779
Երևան աղբ.	89	118	169	212	283	334	359	352	300	246	174	90	2696
Արզնի առողջարան	76	97	152	164	228	270	301	301	238	188	120	88	2223
Ջերմուկ առողջարան	105	103	134	181	227	277	318	310	275	207	133	119	2409
Միսիանի լ-ք	115	117	151	175	243	298	326	309	265	217	140	131	2487
Դորիս	158	144	153	162	202	242	241	213	169	150	145	138	2120

Ձմռան ամիսներին արևափայլքի առավելագույն տեղումները կազմում է հնարավորի 63 տոկոսը, իսկ նվազագույնը՝ մոտ 25 տոկոսը, ամռանը համապատասխանաբար՝ 80—93 և 49—60 տոկոսը:

Կլիմայի արևոտությունը բնորոշող կարևոր բնութագիր է նաև անարև օրերի թիվը, որը ամպամածության հետ կապված երևույթ է: Ստորև բերվող տվյալները գաղափար են տալիս անարև օրերի տեղաբաշխման մասին ըստ ամիսների (աղյուսակ 12):

Առավելագույն թվով անարև օրեր (9—12 օր) լինում են ձմռան ամիսներին, երբ ամպամածությունն ամենուրեք մեծ է, նվազագույնը՝ հուլիս-օգոստոսին, երբ շատ տեղերում երկու ամիս անընդհատ անարև օրեր չեն լինում:

Տարվա ընթացքում անարև օրերն ամենից շատ են Իջևանում (64 օր), իսկ նվազագույնը՝ Սևանա կղզում (19 օր): Աղյուսակի տվյալներից

Աղյուսակ 11

Արևափայլքի իրական և հնարավոր մեծությունների հարաբերությունը (սոկոսներով)

Օգերևութաբանական կայան	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Տարեկան
Լենինական	32	38	47	51	58	70	80	85	80	69	46	34	60
Կիրովական	60	55	52	46	47	52	49	57	57	57	53	51	53
Իջևան	56	48	45	44	52	59	56	57	51	51	52	50	52
Դիլիջան	60	57	51	44	53	62	59	67	57	62	53	57	57
Յանրդ	51	52	44	47	60	72	78	80	79	72	52	48	63
Սեմյոնովկա	59	56	53	49	52	60	61	67	62	62	60	62	58
Սեանա կղզի	59	56	54	54	59	72	76	77	75	60	54	52	65
Կոչարուլաղ	38	40	42	46	60	72	80	87	83	71	45	41	61
Արագած բ/լ	44	44	48	45	56	65	73	78	76	66	50	44	58
Մարտունի	61	62	54	54	61	74	76	75	78	70	68	55	66
Նրեան աղբու.	32	43	49	58	68	79	83	88	85	76	53	34	65
Արդնի առողջարան	38	47	57	55	66	78	85	93	86	76	58	46	68
Ջերմուկ առողջարան	41	41	49	54	62	75	84	85	86	70	53	48	64
Սիսիանի լ-ցք	40	41	43	46	58	71	76	77	74	65	48	46	58
Գորիս	62	59	49	48	52	62	61	58	53	51	58	57	56

Աղյուսակ 12

Անարկ օրերի թիվը

Օգերևութաբանական կայան	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Տարեկան
Լենինական	10	6	3	2	1	0,2	0	0	0,3	1	4	9	36
Կիրովական	4	5	4	4	3	1	3	2	4	4	4	5	43
Իջևան	7	6	7	5	5	3	3	2	6	7	6	7	64
Դիլիջան	4	4	5	5	2	1	1	1	4	3	6	5	41
Յանրդ	4	4	4	3	0,6	0,1	0,1	0,1	0,4	0,7	4	5	26
Սեմյոնովկա	4	4	4	2	3	0,5	1	0,8	2	2	3	4	30
Սեանա կղզի	3	4	3	0,5	2	0,1	0,2	0,1	0,5	2	0,3	3	19
Կոչարուլաղ	8	7	6	3	0,4	0,1	0	0,1	0,7	2	5	9	41
Արագած բ/լ	9	8	7	4	0,8	0,3	0,1	0,03	0,6	2	6	10	42
Մարտունի	3	3	3	0,3	2	0,2	0	0	1	2	0	3	18
Նրեան աղբու.	10	6	4	2	0,2	0,1	0	0,1	0,3	1	4	11	39
Արդնի առողջարան	10	5	5	3	0	0,4	0	0	0,1	0,9	5	9	38
Ջերմուկ առողջարան	6	7	6	3	0,1	0,5	0,1	0	0,2	2	4	7	36
Սիսիանի լ-ցք	8	8	7	4	1	0,5	0,2	0,8	1	3	6	10	50
Գորիս	4	6	7	6	5	3	2	3	6	7	5	5	59

երևում է, որ անարև օրերի թիվը ձմռանը մեծ է երկրի ցածրադիր և բարձրադիր մասերում, իսկ ամռանը՝ միջին լեռնային գոտում:

Արեգակնային էներգիայի լարվածությունը Հայկական ՍՍՀ-ում մեծ է և աճում է ըստ բարձրության:

Ստորև տվյալներն են բերվում արեգակի ուղիղ ճառագայթման լարվածության վերաբերյալ ՍՍՀ-ի մի բանի կետերում (աղյուսակ 13):

Աղյուսակ 13

Արեգակի ուղիղ ճառագայթման լարվածությունը՝ հորիզոնական մակերևույթին

Օգերևութաբանական կայան	Բարձրությունը ծովի մակարդակից	Լարվածությունը կալ/սմ ² բուլետում
Արագած բ/լ	3229	1,66
Նրեան	907	1,46
Տաշքենդ	473	1,34
Թբիլիսի	404	1,32

Համեմատության համար բերված վերոհիշյալ տվյալներից պարզ երևում է, որ արեգակի ճառագայթման լարվածությունը Երևանում ավելի մեծ է, քան Թբիլիսիում և Տաշքենդում, որը պայմանավորված է Երևանի բարձրությամբ:

Օրվա ընթացքում ճառագայթային էներգիայի լարվածության առավելագույն մեծությունները դիտվում են իսկական կեսօրին, երբ արեգակը գտնվում է ամենաբարձր դիրքում: Տարեկան առավելագույն մեծությունները լինում են հունիսին:

Հայկական ՍՍՀ-ում արևաշափական սիստեմատիկ դիտողություններ չեն կատարվել, կարճ շարք ունեցող մի քանի կայանների տվյալները, որոնք բերվում են ստորև (աղյուսակ 14), տալիս են միայն ճառագայթման լարվածության ընդհանուր պատկերը:

Աղյուսակ 14

Արեգակի ուղիղ ճառագայթման միջին մեծությունները կեսօրին, ուղղահայաց մակերեկով (կալ/սմ² բուլետում)

Օգիտության կայան	Բարձրութ. ծովի մակարդակից	Հունվար	Հունիս	Առավելագույնը միջիններեց
Երևան ագրո.	942	1,18	1,35	1,40
Դիլիջան	1256	1,24	1,36	1,48
Լենինական	1556	0,91	1,33	1,35
Մարտունի	1943	—	1,43	—
Արագած բ/լ	3229	1,57	1,50	1,64

Հայկական ՍՍՀ-ի նման լեռնային երկրում, որպես կանոն, լարվածությունը ըստ բարձրության աճում է, բայց քանի որ բերված տվյալները երկար տարիների դիտարկումների արդյունք չեն, նկատվում են որոշ շեղումներ:

Արեգակնային ճառագայթման լարվածության լավագույն բնութագրերը ուղիղ ճառագայթման առավելագույն մեծություններն են: Դրանք ցույց են տալիս տվյալ վայրում արեգակի ճառագայթային էներգիայից ստացվող ամենաշատ ջերմության քանակը, միաժամանակ բնութագրելով մթնոլորտի թափանցիկության աստիճանը:

Աղյուսակ 15

Արեգակնային էներգիայի բաղադրյալ առավելագույն մեծությունները (կալ/սմ² բուլետում) ուղղահայաց մակերեկովին

Օգիտության կայան	Բարձրութ. ծովի մակարդակից	Լարվածությունը	Ժամ	Ամիս	Տարի
Երևան	942	1,58	1200	14-ին մարտի	1940
Դիլիջան	1256	1,56	1103	12-ին մարտի	1942
Սևանա կղզի	1919	1,69	1207	8-ին հունիս	1952
Արագած բ/լ	3229	1,70	Բազմաթիվ անգամներ 1939թ. հունվարին և հուլիսին		

Այսպիսով, բարձր լեռնային գոտում ճառագայթման լարվածությունը չափազանց մեծ է, սակայն մթնոլորտի շերտի փոքրության և օդի թափանցիկության պատճառով մեծ է նաև երկարալիք ճառագայթաբաժնի:

Գործնական տեսակետից կարևոր են գումարային ճառագայթման մեծությունները (ուղիղ և ցրված ճառագայթման գումարը): Ըստ Ռ. Քարտաշյանի տվյալների, դրանց նվազագույն մեծությունը տարեկան կազմում է 120, իսկ առավելագույնը՝ ավելի քան 160 կ. կալ/սմ²: Հարկ է նշել, որ գումարային

ճառագայթման տարեկան արժեքը աճում է ըստ բարձրության՝ բարձրագույն գոտում հասնելով մաքսիմումի:

Տարվա ընթացքում հորիզոնի նկատմամբ արեգակի բարձրությանը համապատասխան և մթնոլորտի թափանցիկությունից կախված ուղիղ ճառագայթումով առավելագույն ամսական մեծությունները լինում են հուլիսին, իսկ նվազագույնը հունվարին:

Ուղիղ ճառագայթման տարեկան ամենամեծ գումարը, մոտ 100 կ. կալ/ս²մ, ստացվում է հանրապետության տերիտորիայի այն մասերում, որտեղ ամպամածությունը փոքր է, իսկ նվազագույնը 50 կ. կալ/սմ², միջին լեռնային գոտու մեծ ամպամածություն ունեցող մասերում: Յրված ճառագայթման մեծությունների բաշխումը ունի ճիշտ հակառակ պատկերը և համապատասխանաբար տատանվում է 65 և 50 կ. կալ/սմ² սահմաններում:

Մթնոլորտի շերտով անցնող ճառագայթների սպեկտրալ կազմը զգալիորեն փոփոխվում է, հատկապես կարճալիք ճառագայթների կլանման, ցրման և անդրադարձման հետևանքով, այդ պատճառով էլ ուլտրամանուշակագույն ճառագայթման լարվածությունը բարձր լեռնային գոտում մեծ է, իսկ նախալեռնային շրջաններում՝ պակաս. լեռնային կլիմայի այդ բնորոշ առանձնահատկությունը կարևոր է որպես բուժական գործոն:

Հայկական ՍՍՀ կլիմայի ձևավորման գործում կարևոր նշանակություն ունի նաև գետնի մակերևույթից արձակվող երկարալիք ճառագայթման լարվածության ավելացումը ըստ բարձրության, որը ջերմաստիճանների նվազման կարևոր գործոններից է:

Հանրապետության ճառագայթման հաշվեկշիռը նույնպես փոփոխվում է ըստ բարձրության: Մ. Ի. Բուդիկոյի և Սիմպսոնի հաշվարկումներից երևում է, որ հյուսիսային կիսագնդում մինչև 40° աշխարհագրական լայնությունները ճառագայթման տարեկան հաշվեկշիռը դրական է: Հետևաբար Հայկական ՍՍՀ-ն հիմնականում դասվում է դրական հաշվեկշիռ ունեցող երկրների շարքը, սակայն լեռնային ռելիեֆի պատճառով, որոշ բարձրությունից սկսած՝ ըստ երևույթին շուրջ 4000 մ-ից վեր, այդ հաշվեկշիռը դառնում է բացասական: Ըստ Ռ. Քարտաշյանի հաշվարկումների, ռադիացիոն հաշվեկշռի տարեկան մեծությունները հանրապետության տարբեր մասերում, տատանվում են 40—70 կ. կալ/սմ²-ի սահմաններում:

Արեգակնային էներգիայի առատությունը Հայկական ՍՍՀ-ում բարենպաստ պայմաններ է ստեղծում արժեքավոր գյուղատնտեսական կուլտուրաների մշակման համար, սակայն միայն ոռոգման պայմաններում: Առանձնապես արժեքավոր կուլտուրաներ մշակվում են մինչև 1000—1200 մ բարձրությունների վրա:

Հանրապետությունում բարենպաստ պայմաններ կան արեգակնային էներգիայի անմիջական օգտագործման համար, հատկապես եթե հաշվի առնենք արեգակնային էներգիայի օգտագործման ժամանակակից տեխնիկայի հնարավորությունները: Արեգակնային էներգիայի առատությունը կարևոր է նաև առողջարանային գործի զարգացման տեսակետից:

Հայկական ՍՍՀ կլիմայի ձևավորման գլխավոր գործոններից է նաև մթնոլորտի շրջանառությունը: Անդրկովկասը գտնվում է մերձարևադարձային գոտուն հատուկ արևմտյան օդային հոսանքի ազդեցության տակ: Տարվա տաք կեսին մերձարևադարձային օդային զանգվածները դեպի հյուսիս են տարածվում, որի

հետևանքով փոքրանում է ջերմաստիճանային տարբերությունները բարձր և ցածր լայնությունների միջև և թուլանում օդային զանգվածների միջօրեական շրջանառությունը:

Ամռանը Անդրկովկասն ու Հայկական լեռնաշխարհը գտնվում են Մերձավոր Արևելքում գոյացող ջերմային ծագում ունեցող ցածր ճնշման դաշտում, որը սկսվում է ձևավորվել ապրիլին և ցայտուն արտահայտվում է հուլիս ամսին:

Ցածր ճնշման այդ շրջանի ձևավորման հետ միասին մթնոլորտի շրջանառությունը թուլանում է: Զարգանում են տեղական պրոցեսները՝ կոնվեկցիան, լեռնահովտային քամիները և այլն: Հայկական լեռնաշխարհում ուժեղանում են հարավային և արևելյան հոսանքները մինչև մթնոլորտի 3—4 կմ բարձրություններում: Միայն 5 կմ բարձրությունից սկսած, գերակշռող են հանդիսանում արևմտյան հոսանքները:

Տարվա ցուրտ կեսին ջերմաստիճանի տարբերությունները բարձր և ցածր լայնությունների միջև զգալի կերպով մեծանում է, այդ պատճառով ակտիվանում է մթնոլորտի միջօրեական շրջանառությունը և ավելանում ցիկլոնների անցման հաճախականությունը:

Տարվա ցուրտ կեսին Անդրկովկասի և Հայկական լեռնաշխարհի մթնոլորտային շրջանառությունը հիմնականում պայմանավորված է մեկ կողմից հյուսիսային Ատլանտիկայում զարգացող ցիկլոնային գործունեությամբ, մյուս կողմից՝ բարձր ճնշման այն մարզով, որը գոյանում է Կենտրոնական Ասիայում: Ավելի փոքր կարգի ճնշումային սիստեմներից կարևոր նշանակություն են ստանում Միջերկրական և Սև ծովերի շրջաններում գոյացող ցիկլոնները, ինչպես նաև բորեալ այն ճակատը, որն առաջանում է Իրանի հյուսիսային մասում:

Մթնոլորտի շրջանառության համար որոշիչ նշանակություն ունի լեռնային ռելիեֆը: Հյուսիսից Անդրկովկաս ներթափանցող օդային զանգվածները ստիպված շրջանցում են Կովկասյան լեռնաշղթան արևելքից կամ արևմուտքից: Անցնելով Սև և Կասպից ծովերի վրայով, նրանք ձևափոխվում են, հատկապես ավելանում է ստորին շերտերի խոնավությունը: Լեռների վրայով բարձր շերտերով կատարվող ներթափանցումը նույնպես կարևոր է (Գ. Դ. Զուբյան, 1963):

Հայկական ՍՍՀ եզրային և կենտրոնական այն լեռնաշղթաները, որոնք ունեն համարյա միջօրեական ուղղություն և շրջափակում են մի շարք դաշտեր, գոգավորություններ ու սարահարթեր, արգելք են հանդիսանում օդային զանգվածների տարածմանը: Լեռների պատնեշող դերը հատկապես մեծ է արևմուտքից ներթափանցող օդային խոնավ զանգվածների համար: Խոնավության զգալի մասը մնում է լեռների հողմահալաց լանջերին և փակ գոգավորություններում համեմատաբար սակավ տեղումներ են թափվում:

Լեռնային ռելիեֆի պատճառով օդային հոսանքները Հայկական լեռնաշխարհում մինչև 3—4 կմ բարձրությունները ենթարկվում են խիստ շեղումների. նրանց շարժումը կատարվում է մեծ մասամբ գետահովիտներով:

Ստորև բերվող տվյալները (աղյուսակ 16) պատկերացում են տալիս Հայկական ՍՍՀ որոշ վայրերում քամու միջին արագությունների մասին:

Հանրապետության կլիմայական առանձնահատկությունների ձևավորման մեջ խոշոր դեր են խաղում ցիկլոնները և անտիցիկլոնները, որոնց միջոցով

Քամու միջին ամսական և տարեկան տրագոթյունը (մետր/վայրկյաններով)

Օդերևութաբանական կայան	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Տարեկան
Երևան ԱՄՍԳ	0,8	1,3	1,7	1,9	1,8	2,3	2,9	2,4	1,6	1,0	0,8	0,6	1,6
Աշտարակ	0,5	1,2	1,5	1,6	1,3	1,8	2,6	2,4	1,3	0,8	0,5	0,5	1,3
Հանքավան	1,5	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,2	1,5
Ստեփանավան	3,8	4,2	3,1	2,5	1,8	1,1	1,4	1,5	1,5	1,7	2,5	3,1	2,4
Ջաջուռ և գ	1,5	2,3	3,4	4,0	3,7	4,5	5,6	6,3	5,4	2,9	2,1	1,4	3,6
Լենինական	0,5	1,2	2,0	2,6	2,2	2,5	3,2	3,1	2,5	1,4	1,1	0,6	1,9
Սեմյոնովկա	3,8	3,8	3,5	3,0	2,8	2,8	2,9	3,1	3,0	2,9	3,0	3,3	3,2
Սևանա կղզի	5,4	5,2	4,9	3,5	3,2	3,6	4,6	5,0	4,8	3,9	4,7	5,5	4,5
Արագած բլ	6,4	6,5	5,7	4,7	3,7	3,0	2,6	2,6	3,2	4,6	4,8	5,7	4,5
Սևան ԳՄՍ	4,3	1,3	3,8	3,2	3,0	2,9	3,2	3,1	2,5	2,7	3,1	3,7	3,3
Ջերմուկ	1,0	1,1	1,7	2,2	2,6	3,4	3,1	2,7	1,8	1,2	0,7	2,0	2,0
Սիսիան լ-ք	8,5	9,0	8,3	7,3	6,3	7,4	8,6	8,4	6,9	6,1	7,3	7,9	7,7
Գորիս	2,6	3,1	2,0	1,5	1,3	1,3	1,2	1,1	1,0	1,2	1,5	2,3	1,7

Լեռնաշխարհ են ներթափանցում տարբեր հատկություններ ունեցող ինչպես ցամաքային, այնպես էլ ծովային, օդային զանգվածները:

Հայաստանի կլիմայի ձևավորման համար որոշիչ նշանակություն ունեն միջին լայնությունների օդային զանգվածները, որոնք միևնույն ժամանակ հանդիսանում են տերիտորիայի խոնավացման հիմնական աղբյուրը:

Արկտիկական օդի ներթափանցումները տեղի են ունենում միայն տարվա ցուրտ կեսին: Օդի նվազագույն ջերմաստիճանները լեռնային ռելիեֆի ազդեցության հետևանքով տատանվում են բավական լայն սահմաններում (աղյուսակ 17):

Օդի ջերմաստիճանի խիստ անկմանը նպաստում է արկտիկական օդի շորու-թյունը և մեծ թափանցիկությունը, երբ երկար գիշերների, ձյունածածկույթի առկայության և պարզ եղանակների շնորհիվ երկրի մակերևույթից տեղի ունեցող ճառագայթարձակումը նպաստում է ջերմաստիճանի անկմանը:

Օդի բացարձակ նվազագույն ջերմաստիճանը

Օդերևութաբանական կայան	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Տարեկան
Մեղրի	-22	-14	-13	-3	1	6	10	10	1	-4	-7	-19	-22
Երևան	-31	-23	-17	-7	-1	5	7	7	-2	-7	-14	-24	-31
Դերեղաշեն	-25	-16	-16	-5	-2	5	7	6	-1	-7	-9	-22	-25
Յանըզ	-37	-31	-27	-22	-12	-3	-2	-2	-10	-16	-25	-33	-37
Շուքարապ	-46	-42	-39	-30	-10	-5	-5	-3	-13	-20	-31	-40	-46
Արագած բլ	-39	-32	-29	-24	-17	-9	-5	-2	-13	-19	-28	-34	-39
Լենինական	-41	-35	-30	-16	-7	-3	0	-1	-8	-14	-24	-34	-41
Ստեփանավան	-34	-26	-24	-18	-6	-1	-1	0	-7	-14	-23	-32	-34
Սիսիան	-37	-29	-29	-16	-7	-1	1	1	-8	-14	-26	-33	-37
Գորիս	-27	-20	-21	-11	-5	2	4	3	-3	-9	-12	-25	-27
Կիրովական	-32	-30	-26	-12	-5	0	1	1	-6	-11	-22	-29	-32

ՀԱՐԿԱՊԱՐԺԱՅԻՆ օդային զանգվածները հանրապետությունում դիտվում են ամբողջ տարին, ըստ որում տարվա ցուրտ կեսին նրանք ներթափանցում են ցիկլոնների հյուսիս-արևելյան կամ անտիցիկլոնների հարավ-արևմտյան եզրով՝ առաջացնելով ուժեղ տաքացումներ: Այդ զանգվածների առկայության դեպքում ցածրադիր գոտում նույնիսկ հունվարին օդի առավելագույն ջերմաս-

սիճանը կարող է բարձրանալ մինչև 20°: Տարվա տաք կեսին արևադարձային օդը ձևավորվում է նաև տեղում, միջին լայնությունների օդային զանգվածների վերափոխության հետևանքով: Լեռնային փակ զոգավորություններում պարզ երկնքի տակ օդային զանգվածները տաքանում են, որի հետևանքով առավելագույն ջերմաստիճանները հասնում են մինչև 42°-ի ցածրագիրը գոտում, իսկ բարձրագիրը գոտում՝ 21°-ի (աղյուսակ 18):

Անդրկովկասում առանձնացնում են սինոպտիկական պրոցեսների շորս հիմնական տիպ՝ արևմտյան ներխուժումներ, արևելյան ներխուժումներ, երկկողմյա ներխուժումներ և ցիկլոնային ընդվզումներ Անդրկովկասից հարավ հաստատվող իրանական ճակատի շրջանում:

Սովետական Հայաստանի, ինչպես նաև ամբողջ Անդրկովկասի կլիմայի համար որոշիչ նշանակություն ունեն արևմտյան ներխուժումները, որոնց հաճախականությունից է կախված այդտեղ թափանցող խոնավության քանակը:

Աղյուսակ 18

Օդի բացարձակ առավելագույն ջերմաստիճանը

Օդերևութաբանական կայան	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Տարեկանը
Մեղրի	21	23	28	34	38	41	39	41	39	36	30	24	41
Երևան Կարմ.	15	20	26	30	34	38	42	40	39	33	25	17	42
Դեբեդաշեն	19	23	28	30	34	37	39	40	37	33	26	22	40
Յանլը	6	7	12	17	21	25	30	29	28	23	15	9	30
Շուրաբադ	5	8	12	20	23	27	31	30	29	25	18	10	31
Արագած բ/լ	2	5	7	11	10	16	21	21	20	15	8	4	21
Լենինական	12	14	22	29	28	33	36	35	34	29	21	16	36
Ստեփանավան	15	16	23	26	30	31	32	35	33	30	23	17	35
Սիսիան	13	16	22	28	30	33	34	34	33	30	22	18	34
Գորիս	18	20	24	29	32	33	33	33	33	30	25	23	33
Կիրովական	15	18	26	29	30	33	33	36	33	30	23	17	36

Հյուսիսից և հյուսիս-արևմուտքից շարժվող օդային ճակատները չկարողանալով հաղթահարել Մեծ Կովկասի հզոր պատնեշը, շրջանցում են այն արևելքից և արևմուտքից, սկիզբ տալով միաժամանակյա ներխուժումներին: Շատ հաճախ ճակատի երկու թևերը իրար են միանում Հայկական ՍՍՀ տերիտորիայի վրա, առաջացնելով առատ տեղումներ: Արևելյան ներխուժումները կապված են ինչպես այդ ճակատի արևելյան թևի, այնպես էլ, հատկապես տարվա ցուրտ կեսին, Կենտրոնական Ասիայի բարձր ճնշման գոտուց տարածվող լեզվականների հետ:

Սովետական Հայաստանի կլիմայի ձևավորման համար որոշակի նշանակություն ունեն նաև Մեծ Կասպից ծովերը: Հայկական լեռնաշխարհի և այդ ծովերի անհավասարաչափ տաքացման հետևանքով առաջանում է թույլ արտահայտված մուսսոնային շրջանառություն: Տարվա ցուրտ կեսին, երբ Հայկական լեռնաշխարհը համեմատաբար սառն է և մթնոլորտի ճնշումն էլ բարձր, իսկ ծովերը, ընդհակառակը, համեմատաբար տաք են և ճնշումն էլ ցածր է, քամիներն ուղղված են լեռնաշխարհից դեպի ծովերը, իսկ տարվա տաք կեսին՝ ընդհակառակը և, բնականաբար, ծովային օդը իր հետ բերում է զգալի խոնավություն: Մուսսոնային այդ թույլ շրջանառությունը գոմարվում է ընդհանուր շրջանառությանը:

Լեռնային ռելիեֆի անհավասարաչափ տաքացման պատճառով սկիզբ է առնում օդային զանգվածների տեղական շրջանառություն: Այդ քամիները

առավելապես արտահայտված են տարվա տաք կեսին, հատկապես հանրապետության ներքին գոգավորություններում:

Լեռնային քամիները փչում են գիշերները լեռներից դեպի գոգավորությունները, իսկ հովտային քամիները՝ ցերեկը, հակառակ ուղղությամբ, ըստ որում նրանց ուղղությունները շատ հաստատուն են և համընկնում են գետահովիտներին: Որպես օրինակ՝ կարելի է նշել քամիների ուղղությունը Իջևանում՝ հյուսիսից-հարավ ամբողջ տարին, այսինքն Աղստևի հովտի ուղղությամբ:

Լեռնահովտային քամիները շատ լավ են արտահայտված Արարատյան գոգավորությունում և հասնում են առավելագույն արագության, ամռանը կեսօրից հետո դրանց արագությունը կարող է հասնել մինչև 20 մ/վրկ:

Սևանի ավազանում արտահայտված են նաև լեռնա-լճային քամիներ (բրիզներ), որոնք ցերեկը փչում են լճից ցամաք, իսկ գիշերը՝ հակառակ ուղղությամբ: Դրանք համեմատաբար թույլ են արտահայտված և առավելագույն տարածումը 20—25 կմ չի անցնում:

Հանրապետության լեռնային ռելիեֆը պայմանավորում է կլիմայի էլեմենտների՝ ջերմության, խոնավության, տեղումների, ձյունածածկույթի խաչադրվածությունը:

Բնական պայմանների առանձնահատկությունների ձևավորման համար առաջնակարգ նշանակություն ունեն ջերմությունն ու խոնավությունը, որոնց հարաբերությունը որոշիչ է լանդշաֆտ առաջացման պրոցեսում:

Մեծ է լեռնային ռելիեֆի ազդեցությունը հատկապես օդի ջերմաստիճանների տեղաբաշխման վրա: Օդի ջերմաստիճանի վրա ազդում են տեղի բարձրությունը, ռելիեֆի ձևը, լանջերի դիրքադրումը, թեքությունը, ինչպես նաև մակերևույթի ֆիզիկական հատկությունները, սակայն որպես ընդհանուր օրինաչափություն, օդի ջերմաստիճանը լեռներում ըստ բարձրության նվազում է:

Ստորև բերվող աղյուսակը (19) ցույց է տալիս ջերմաստիճանային գրադիենտների փոփոխությունը ըստ բարձրության

Աղյուսակ 19

Ջերմաստիճանային գրադիենտներ

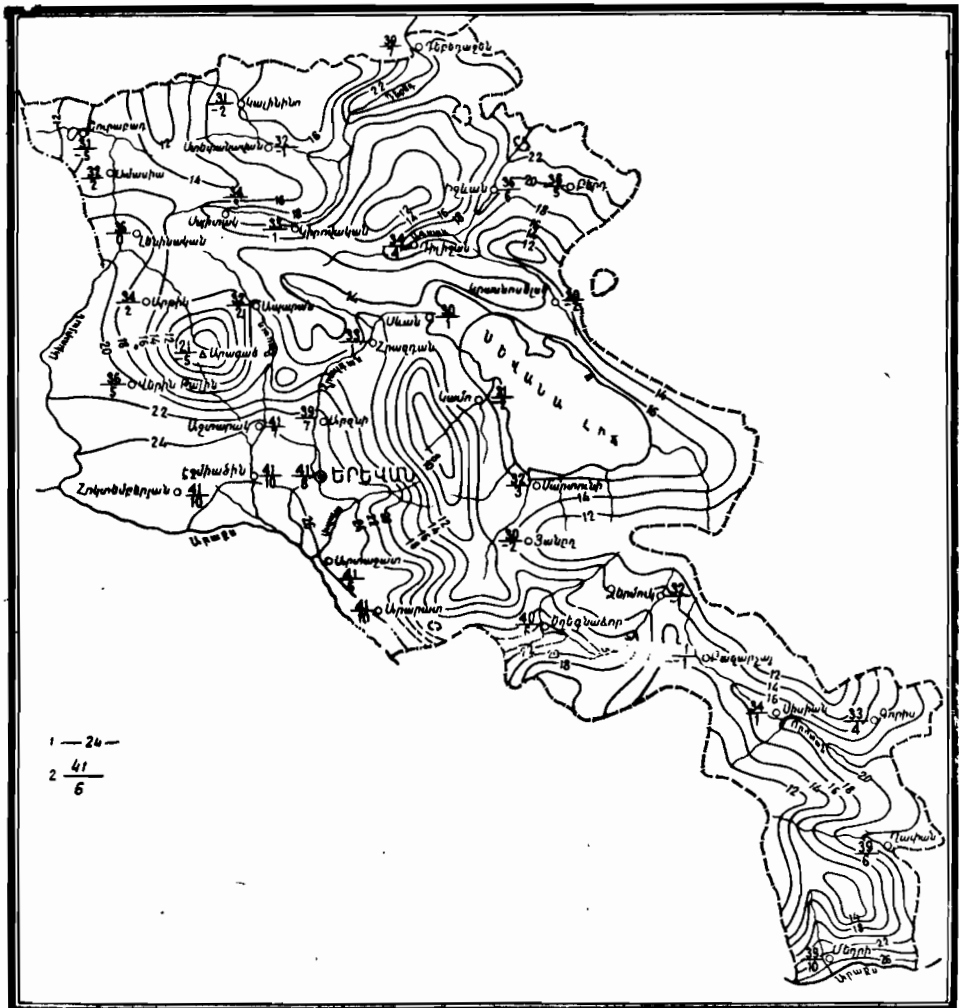
Օդերևութաբանական կայան	Բարձրությունը մետրերով	Ամիսներ			
		հունվար	ապրիլ	հուլիս	հոկտեմբեր
Արագած բ/լ—Ղոշարու—լազ	1262	0,5	0,7	0,8	0,7
Ղոշարուլազ—Աշտարակ	812	0,4	0,8	0,8	0,7
Ջաջուռ—Լենինական	266	0,2	0,4	0,8	0,7

Աղյուսակ 19-ի տվյալներից երևում է, որ օդի ջերմաստիճանների անկումն ըստ բարձրության առավելագույն չափերի է հասնում ամռան ամիսներին, իսկ ձմռանը՝ համեմատաբար փոքր է: Գոգավորություններում հաճախ տեղի է ունենում հակառակ երևույթ. ցածրադիր մասերում ջերմաստիճանն ավելի ցածր է, քան լեռնալանջերին, այդ պատճառով էլ լինում է բացասական գրադիենտ, այսինքն ջերմաստիճանը ըստ բարձրության նվազելու փոխարեն աճում է: Այդ պայման կոչված ինվերսիայի երևույթը շատ տարածված է Սովետական Հայաստանում, հատկապես Արաքսի միջին հովտում և Շիրակում:

Ա ղ յ ու ս ա կ 20

Օղի միջին տարեկան և ամսական ջերմաստիճանները (°C)

Օդերևութա- բանական կայան	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Տար- եկան
Մեղրի	0.9	2.9	7.9	13.5	18.5	22.7	25.8	25.4	21.0	15.3	8.6	3.1	13.8
Երևան	-4.0	-1.3	5.4	11.8	17.0	21.1	25.1	24.9	20.1	13.6	6.2	-0.9	11.6
Դերեղաշեն	-0.5	1.6	5.4	11.0	16.1	19.8	23.3	23.5	18.8	13.1	6.5	1.6	11.7
Յանլը	-8.8	-7.9	-4.5	1.2	6.6	10.1	13.7	14.0	10.4	5.3	-1.1	-6.2	2.7
Շուրաբաղ	-12.7	-11.1	-6.6	1.2	7.8	10.7	13.9	14.1	10.1	4.5	1.6	-9.2	1.8
Արագած լ/լ	-12.8	-12.5	-10.2	-5.0	-0.5	3.6	8.5	9.2	5.0	0.7	6.2	-10.5	-2.7
Լենինական	-9.7	-7.3	-1.3	5.9	11.9	16.0	19.7	20.2	15.7	9.5	2.2	-4.9	6.5
Ստեփանա- վան	-4.2	-2.9	0.6	5.9	11.0	13.7	16.7	16.8	13.1	8.5	2.5	-2.6	6.6
Միտան	-5.2	-3.5	0.6	5.8	11.0	14.4	17.6	17.4	13.6	8.4	2.0	3.2	6.6
Գորիս	-1.1	-0.1	2.8	7.9	12.9	16.2	19.1	18.7	14.6	10.1	4.9	0.8	8.9
Կիրովական	-4.2	-2.6	1.4	7.1	11.8	14.8	17.7	17.7	13.9	8.9	3.3	1.6	7.4



Նկ. 36. Օղի ամսական միջին ջերմաստիճանը. հուլիս (Կազմ. Ա. Բ. Բաղդասարյան, 1961)
1. Իզոթերմեր, 2. Տվյալ ամսվա բացարձակ ջերմաստիճանը (Համարիչը՝ առաջնադաս, հալ-
տարարը՝ նվազագույն):

Հայկական ՍՍՀ-ում ամենաբարձր տարեկան միջին ջերմաստիճանը $14,3^{\circ}$ է (Մեղրի), ամենացածրը՝ $-2,7^{\circ}$ (Արագած բ/լ): Օդի ամենացածր ամսական միջին ջերմաստիճանը (հունվարին $-12,9^{\circ}$) դիտվում է Արագած բ/լ կայանում, սակայն լեռնային գոգավորություններում նույնպես այն բավական ցածր է լինում: Օրինակ, Շուրաբադում, որը գտնվում է վերին Ախուրյանի գոգավորությունում (2027 մ), հունվարին ջերմաստիճանը $-12,5^{\circ}$ է: Հունվարյան ամենաբարձր միջին ջերմաստիճանը $0,6^{\circ}$, դիտվում է Դերեդաշենում (աղյուսակ 20):



Նկ. 37. Օդի ամսական միջին ջերմաստիճանը. հունվար (կազմ. Ա. Բ. Բաղդասարյան, 1961)
1. Իզոթերմեր, 2. Տվյալ ամսվա բացարձակ ջերմաստիճանը (համարիչը՝ առավելագույն, հայտարարը՝ նվազագույն):

Հունվար և հուլիս ամիսներին օդի միջին ջերմաստիճանների տարածական տեղաբաշխման պատկերը տալիս են իզոթերմերի քարտեզները:

Ինչիևֆի ձևը մեծ նշանակություն ունի օդի ջերմաստիճանների ռեժիմի ձևավորման գործում: Փակ գոգավորություններում ընդհանրապես ձմեռային ջերմաստիճանները ցածր են, իսկ ամռանը, ընդհակառակը՝ բարձր: Օդի առավելագույն ջերմաստիճանների և բարձրության կապը ավելի ցայ-

տուն է. ամենաբարձր ջերմաստիճանը՝ 42° , դիտվել է Արաքսի միջին հովտի ցածրադիր մասում, իսկ բարձր լեռնային գոտում առավելագույնը եղել է 21° :

Ռելիեֆի ձևերից ամենամեծ չափով կախման մեջ է գտնվում օդի նվազագույն ջերմաստիճանների տեղաբաշխումը (աղյուսակ 17): Ամենացածր ջերմաստիճանը՝ -46° դիտվել է Շուրաբադում, մինչդեռ Արագածի բարձր լեռնային կայանում եղել է -39° :

Նույն բարձրությունների դեպքում գոգավորություններում, որտեղ տեղի է ունենում սառը օդի կուտակում և հետագա սառեցում, նվազագույն ջերմաստիճաններն ավելի ցածր են լինում, քան լեռնալանջերին և զագաթներին, որտեղ օդափոխանակությունը լարված է:

Ցրտահարությունների սկսվելու և վերջանալու ժամկետները (աղ. 21), հետևաբար նաև առանց ցրտահարությունների ժամանակամիջոցի տևողությունը զգալիորեն կախված է նաև ռելիեֆի ձևից: Սովորաբար ռելիեֆի գոգավոր ձևերում՝ փակ հովիտներում, բաց լանջերի համեմատությամբ առաջին սառնամանիքները դիտվում են շուտ, իսկ վերջիններում՝ ուշ:

Անսառնամանիք ժամանակամիջոցի միջին տևողությունը հանրապետությունում տատանվում է 66-ից (Արագած բ/լ) մինչև 253 (Մեղրի) օրվա սահմաններում (աղյուսակ 21): Վաղ սառնամանիքները բարձր լեռնային գոտում

Աղյուսակ 21

Առաջին և վերջին ցրտահարությունների ժամկետները և անսառնամանիք ժամանակամիջոցի տևողությունը

Օգեքեութարանական կայան	Ցրտահարությունների ժամկետը						Անսառնամանիք օրերի թիվը		
	վ ե Ր Ջ Ի Ն			ա ո ա Ջ Ի Ն					
	միջին	ամենա- առաջ	ամենա- տard	միջին	ամենա- առաջ	ամենա- տard	միջին	նվազագույն	առավելագույն
Մեղրի	16.III	9.II	11.IV	15.XI	29.X	26.XII	253	224	317
Երևան	6.IV	8.III	13.V	6.XI	1.X	25.XI	213	163	234
Կերեղաշեն	4.IV			11.XI			220		
Յանրդ	25.V	28.IV	4.VII	20.IX	7.VII	18.X	117	53	151
Շուրաբադ	9.VI	12.V	29.VII	7.IX	4.VIII	25.IX	89	42	118
Արագած բ/լ	29.VI	4.VI	25.VII	4.IX	3.VIII	8.X	66	33	92
Լենինական	14.V	12.IV	19.VI	28.IX	27.VIII	21.X	136	97	178
Ստեփանավան	9.V			6.X			149		
Սիսիան	8.V	18.IV	7.VI	3.X	20.IX	21.X	147	120	185
Գորիս	17.IV	17.III	12.V	31.X	2.X	22.XI	196	151	265
Կիրովական	23.IV	5.IV	21.V	17.X	18.IX	13.XI	174	139	215

միջին հաշվով լինում են սեպտեմբերի առաջին՝ իսկ ցածրադիր գոտում՝ նոյեմբերի երկրորդ տասնօրյակում:

Սառնամանիքները ցածրադիր գոտում միջին հաշվով դադարում են մարտի երրորդ, միջին լեռնային գոտում՝ ապրիլի երկրորդ տասնօրյակում, իսկ բարձրադիր գոտում՝ հունիսի վերջերին:

Հանրապետությունում ըստ բարձրության զգալի կերպով փոփոխվում է նաև գոլորշունակությունը: Վերջինս ուժեղ է հատկապես ցածրադիր և նախալեռնային գոտում: Բարձր ջերմաստիճանների հետ մեկտեղ, դրան նպաստում են նաև քամիները: Որպես կանոն, առավելագույն գոլորշունակությունը դիտվում է գոգավորություններում, որտեղ տեղական քամիները լավ են արտահայտված:

Այսպիսով, ցածրագիրը և նախալեռնային գոտում խոնավության բացասական հաշվեկշիռը պայմանավորված է ինչպես տեղումների սակավությամբ, այնպես էլ գոլորշունակության մեծությամբ:

Գոլորշունակությունը հանրապետության տարբեր մասերում տպաանվում է 600—1250 մմ սահմաններում:

Գոլորշիացման վերաբերյալ տեղեկություններ հանրապետությունում բուրրովին չկան: Ըստ Հ. Ա. Գյոդակյանի, գոլորշիացումը Երևանի ագրո-օգերևութաբանական կայանի շրջակայքում հասնում է 350 մմ և ըստ տարվա եղանակների բաշխվում է հետևյալ կերպ. ձմռանը՝ 40 մմ, գարնանը՝ 104 մմ, ամռանը՝ 116 մմ, իսկ աշնանը՝ 90 մմ:

Գոլորշիացման համար բարենպաստ պայմաններ կան ոռոգվող հողերի շրջանում: Այդ պատճառով էլ շոր-ցամաքային կլիմա ունեցող Արարատյան դաշտում օգերևութաբանական տարրերի ռեժիմը չորոգվող և ոռոգվող հողերի շրջանում խիստ տարբեր է: Այսպես՝ Արմավիրի դաշտում, որտեղ ոռոգվող մշակովի հողերը ավելի քիչ են, քան Արտաշատի շրջանում, ջերմաստիճանները ավելի բարձր են և եղանակի ռեժիմում ամռանը շոր խորշակային տիպերն ավելի մեծ հաճախականություն ունեն:

Թեկիեֆի գերը մեծ է նաև խոնավության տեղաբաշխման գործում: Օդի բացարձակ խոնավության տարեկան ընթացքը համընկնում է ջերմաստիճանի ընթացքին, այն ըստ բարձրության նվազում է և համեմատաբար քիչ է կախված Թեկիեֆի ձևերից: Բացարձակ խոնավության միջին ամսական մեծությունները հուլիսին տատանվում են 7,4 մբ-ից (Արագած բ/լ), 17 մբ-ի (Մեղրի), իսկ հունվարին՝ 1,9—4,8 մբ-ի սահմաններում:

Հարաբերական խոնավության ստրեկան ընթացքը հակառակ է ջերմաստիճանի ընթացքին և մեծ շափուկ կախված է վայրի բարձրությունից ու Թեկիեֆի բնույթից: Հարաբերական խոնավությունը մեծ է միջին ու բարձր լեռնային գոտիներում և դիշերվա ժամերին հասնում է 80—90 տոկոսի: Ամռանը ցածրագիրը գոտում, հատկապես ցերեկվա ժամերին, հարաբերական խոնավությունը մեծ չէ, այն 40—50 տոկոսի է հասնում և հաճախ 30 տոկոսից էլ ցած, առանձին դեպքերում իջնում է մինչև 10 տոկոս:

Լեռնային Թեկիեֆի գերը զգալի է նաև ամսամասնության տեղաբաշխման համար: Ձմռանը, երբ գոլորշիների խտացման մակարդակը ցածր է, գերիշխում են շերտավոր ամպեր և առավելագույն ամսամասնությունը դիտվում է ցածրագիրը և նախալեռնային գոտում, իսկ ամռանը, խտացման մակարդակի բարձրացման հետ մեկտեղ, ամսամասնության մաքսիմումը տեղափոխվում է բարձր լեռնային գոտին. գերալիզում են կույտավոր ամպերը:

Հանրապետությունում առավելագույն տեղումներ թափվում են Արագածի ու Զավախքի լեռնավահանների և մյուս լեռների արևմտյան բարձրագիր լանջերին՝ 900 մմ, նվազագույն տեղումները՝ 200 մմ, թափվում են Արարատյան գոգավորության ամենացածրագիր մասերում (նկ. 38):

Հյուսիս-արևելյան շրջաններում և Զանգեզուրում տեղումների առաջացման պրոցեսում զգալի է արևելյան ներխուժումների դերը: Արևմտյան ներխուժումները հաճախ այս շրջաններն են թափանցում ֆյունային քամիների ձևով և տեղումներ չեն առաջացնում, մինչդեռ արևելյան հոսանքները, հարկադրական բարձրացման պատճառով, տեղումների առաջացման աղբյուր են հանդիսանում:

Հայկական ՍՍՀ-ում տարվա տեղումների առավելագույն մասը թափվում է մայիսին, իսկ նվազագույնը՝ օգոստոսին: Աշնանը նկատվում է տեղումների երկրորդ մաքսիմումը:

Գարնանային և ամառային տեղումները մեծ մասամբ տեղատարափ բնույթ ունեն և ձնհալքի հետ համընկնելու դեպքում հաճախ առաջացնում են սելավներ. գարնան երկրորդ և ամռան առաջին կեսին շատ են ամպրոպները:

Աղյուսակ 22

Մթնոլորտային տեղումների ամսական և տարեկան քանակը (մմ-ով)

Օդերևութաբանական կայան	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Տարեկան
Արագած բ/լ	60	69	89	112	122	92	81	50	43	60	74	53	903
Սեմյոնովկա	26	32	51	71	108	90	58	48	49	62	42	26	663
Կալինինո	18	28	36	68	122	128	76	51	57	43	33	16	684
Մարտունի	20	21	34	47	64	66	46	37	32	37	36	17	447
Սիսիան	20	19	32	49	62	52	24	13	18	31	27	14	361
Լենինական	21	22	25	50	91	70	44	37	30	36	24	22	472
Գորիս	33	41	66	85	106	90	40	34	57	60	50	33	695
Մեղրիկով	35	34	52	78	77	48	34	13	16	46	51	29	513
Կիրովսկան ե/դ	18	21	33	54	94	102	69	40	44	43	31	19	577
Գառնի	35	34	56	61	72	41	23	9	19	44	38	33	468
Իրևան	23	21	29	42	51	27	14	10	13	26	28	22	309
Ղափան	25	31	58	67	96	64	31	26	33	38	37	22	528
Ողզարդ	34	32	41	46	60	37	23	13	17	35	32	32	405
Լճմիածին	17	20	24	34	42	27	13	9	11	22	24	16	259
Արագցախյան	19	17	25	27	34	21	9	5	7	19	25	16	224
Մեղրի	16	18	26	38	48	26	10	8	11	20	26	12	259

Ամպրոպային օրերի տարեկան առավելագույնը (մոտ 25 օր) դիտվում է բարձր լեռնային, իսկ նվազագույնը՝ (մոտ 7 օր) ցածրադիր գոտում: Նման օրինաչափություն դիտվում է նաև կարկուտով օրերի տարեկան թվի վերաբերյալ:

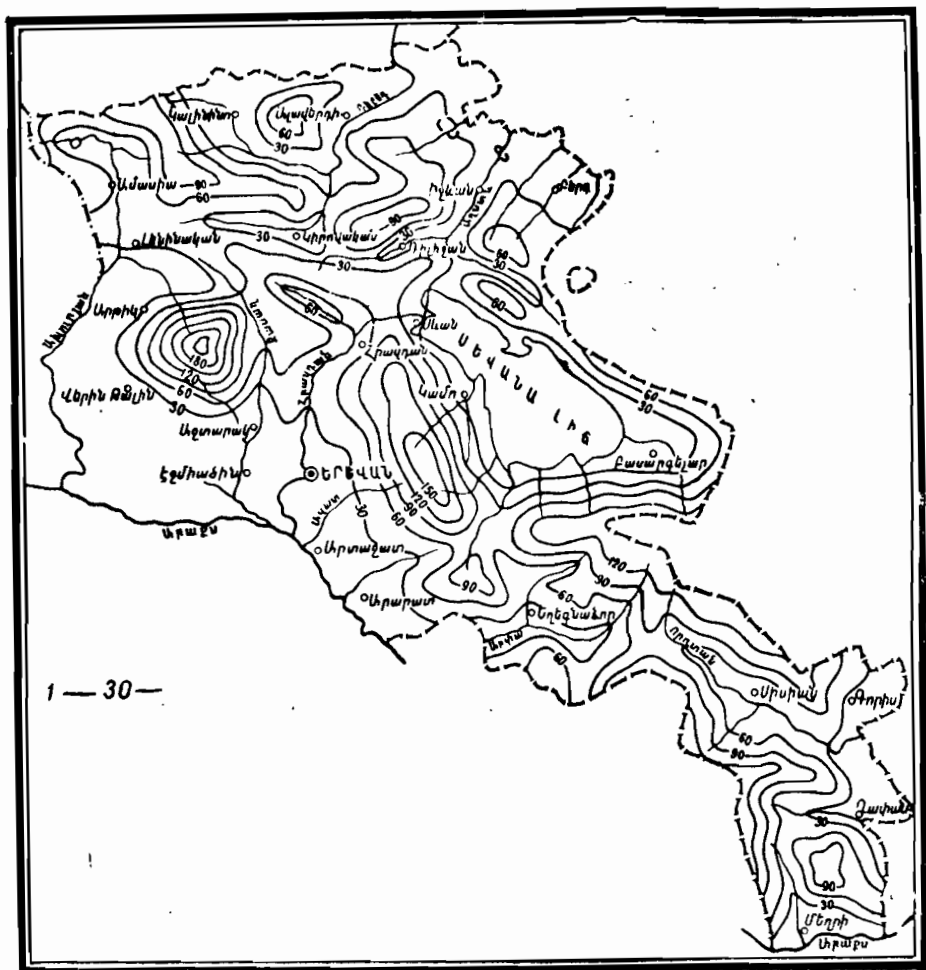
Ամռանը Հայկական ՍՍՀ-ում ամենուրեք տեղումները թափվում են անձրևի ձևով, իսկ տարվա ցուրտ կեսին՝ ձյան, ըստ որում ցածրադիր վայրերում տարվա մեծ մասը անձրևներ են տեղում, իսկ բարձրադիր գոտում հալառակը՝ ձյուն: Որոշ վայրերում (3500 մ բարձր) ռելիեֆի նպաստավոր ձևերում ձյունը մնում է ամբողջ տարին:

Ցածրադիր վայրերում, կախված ռելիեֆի բնույթից (մինչև 1000—1200 մ), հաստատուն ձյունածածկույթ առաջանում է ոչ ամեն սառի, ըստ որում ձյան շերտի հզորությունը հանրապետության տարբեր մասերում տատանվում է 5 սմ-ից մինչև ավելի քան 2 մ սահմաններում: Ձյունածածկույթի տեղումները նույնպես հիմնականում կախված է տեղի բարձրությունից և ռելիեֆի բնույթից: Ձյունածածկույթով օրերի առավելագույն թիվը դիտվում է բարձր լեռնային գոտում (մոտ 270 օր), նվազագույնը՝ ցածրադիր գոտում (50 օր): Որոշ վայրերում մշտական ծածկույթ չի գոյանում:

Ձյունածածկույթի հզորությունը և տեղումները (աղյուսակ 23) լեռներում, ըստ բարձրության, օրինաչափ կերպով ավելանում է, ըստ որում երկուսն էլ մեծ չափով կախված են նաև ռելիեֆի բնույթից:

Ձյունածածկույթի աճը ըստ բարձրության կարևոր է հատկապես գյուղատնտեսության համար. ձյունածածկույթը խոնավության նպաստավոր պայմաններ է ստեղծում լեռներում, հատկապես անտառային և ալպյան գոտիներում:

Մեծ է ուկրաինացի նշանակությունը նաև տեղական եղանակի ձևավորման գործում: Այսպես, օրինակ՝ Միջինարաքսյան գոգավորությունում հյուսիս-արևմուտքից դեպի հարավ-արևելք գոգավորության խորացման հետ մեկտեղ,



Նկ. 39. Հայկական ՍՍՀ ձյունածածկույթի սխեմատիկ լարստեզ
(Կազմ. Գ. Ա. Ալեքսանդրյան, 1968)

1. Չյունածածկույթի հզորության տասնորդյա մաքսիմումների միջինը սմ-ով.

ճշանակներով ռեժիմում շոր խորշակային տիպերի հաճախականությունն ավելանում է, հասնելով մաքսիմումի Զուլֆա-Նախիջևան հատվածում: Միայն Արուաշատի շրջանում է այն զգալիորեն պակասում, որն, ըստ երևույթին, պայմանավորված է այդ շրջանում ոռոգվող տարածությունների գերակշռությամբ և ստորերկրյա ջրերի բարձր մակարդակով:

Նշանակալի ուժի մը խիստ տարբեր է նաև առանձին լեռնալանջերի միջև, կախված նրանց դիրքադրումից, լանջերի թեքությունից և այլն: Այդ պարզ երևում է Արագածի հյուսիսային և հարավային լանջերի եղանակի ուժի մի համեմատությունից: Հարավային լանջերին, նույնիսկ 3200 մ բարձրության վրա, դիտվում են չոր խորշակային եղանակներ, մինչդեռ հյուսիսային լանջին 1500 մ-ից վեր նման եղանակներ երբեք չեն լինում:

Ջյունածածկույթի գոյացման և վերացման ժամկետները

Օգիւնութա- րանական կայան	Ջյունածածկույթի գոյացման ժամկետը			Հաստատուն ձյու- նածածկույթի գոյացումը			Հաստատուն ձյունածած- կույթի քայ- քայումը			Ջյունածածկույ- թի վերացման ժամկետը		
	միջին ժամկետը	ամենաշու- թ ժամկետը	ամենաուշ ժամկետը	միջին ժամկետը	ամենաշու- թ ժամկետը	ամենաուշ ժամկետը	միջին ժամկետը	ամենաշու- թ ժամկետը	ամենաուշ ժամկետը	միջին ժամկետը	ամենաշու- թ ժամկետը	ամենաուշ ժամկետը
Արագած բլ.	23/9	1/8	7/11	22/10	28/9	18/11	23/6	31/5	14/7	25/6	31/5	14/7
Յանըզ	25/10	2/10	2/12	24/11	1/11	31/12	24/1	31/3	14/5	5/5	9/4	7/6
Սեմյոնովկա	3/11	23/9	27/12	6/12	28/10	.	11/4	.	8/5	27/4	15/3	31/5
Ջաջուռ	9/11	2/10	14/12	9/12	4/11	.	26/3	.	22/4	13/4	18/3	12/5
Կիրովական	18/11	2/10	18/1	20/12	14/11	.	1/3	.	31/3	7/4	10/3	30/4
Դիլիջան	21/11	5/10	1/1	.	23/11	.	.	.	31/3	4/4	21/2	28/4

Մանրություն—կետ (.) նշանակում է, որ դիտարկված տարիների 50 տոկոս և ավելի ընթացքում հաստատուն ձյունածածկույթ չի ձևավորվել:

Լեռնային երկրներում դգալի հետաքրքրություն է ներկայացնում կլիմայական եղանակների բնույթի փոփոխությունը ըստ բարձրության: Ուղղաձիգ գոտիականության առկայության շնորհիվ կլիմայական եղանակները շեն համընկնում տարվա եղանակներին և բնական երևույթների սեզոնային ութմը ուղղաձիգ կերպով փոփոխվում է: Հանրապետության ցածրագիր գոտում ամենատեղական եղանակը ամառն է (5 ամսից ավելի), իսկ բարձրագիր գոտում՝ ձմեռը (5—6 ամիս): Միջին լեռնային գոտում կլիմայական եղանակների տեղումները համարյա համապատասխանում է տարվա եղանակներին:

Կլիմա սուռացանող հիմնական գործոնների՝ արեգակի ճառագայթային էներգիայի, մթնոլորտային շրջանառության, ինչպես նաև գետնի մակերևույթի բնույթի փոփոխությունները ըստ տարվա եղանակների, պատճառ են հանդիսանում կլիմայի սեզոնային ութմի, որն ունի կարևոր ժողովրդա-տնտեսական նշանակություն:

Սովետական Հայաստանում ձմեռվա կլիմայական առանձնահատկությունները ձևավորվում են արեգակի ճառագայթային էներգիայի անընդհատ նվազման սլայմաններում, շնայած նրան, որ ցածր լայնություններում գտնվելու պատճառով հանրապետությունը ՍՍՀՄ մնացած շրջանների համեմատությամբ բավական շատ էներգիա է ստանում: Արևմտյան հոսանքների մեծ կրկնելիության և ցիկլոնային շրջանառության ավելացման հետեվանքով հաճախակի են դառնում ցուրտ օդային զանգվածների ներխուժումները: Եղանակի ձմեռային ութմի ձևավորման գործում խոշոր դեր է խաղում նաև Հայկական լեռնաշխարհի վրա գոյացող բարձր ճնշման տեղական կենտրոնը, որն արդյունք է գոգավորություններում և սարահարթերում հաստատուն ձյունածածկույթի պայմաններում կատարվող սառեցման և օդային զանգվածների կուտակման:

Հանրապետության ցածրագիր գոտում ճառագայթային էներգիայի հաշվեկշիռը, ըստ երևույթին, ձմռանն էլ դրական է, սակայն ըստ բարձրության նվազում է և մոտ 4000 մ-ի սահմաններում դառնում բացասական:

Յիկլոնների հաճախականության մեծացման հետևանքով սեղի է ունենում ցուրտ և տաք օդային զանգվածների հաճախակի հերթափոխ, որը պայմանավորում է եղանակի փոփոխությունը հատկապես բարձր լեռնային գոտում: Եղանակների ձմեռային ուժիմի հաստատումից հետո տաք օդային զանգվածների երբեմնակի ներխուժման և ֆյունային քամիների շնորհիվ հանրապետության այս կամ այն շրջանում տաքացումներ են լինում, որոնք ուղեկցվում են ձյունածածկույթի վերացմամբ, որը վերականգնվում է միայն ցուրտ ներխուժումներից հետո:

Ձմեռը հանրապետությունում սկսվում է լեռների բարձրադիր գոտուց և աստիճանաբար տարածվում դեպի հովիտները: Արդեն հոկտեմբերի վերջերին 3500—4000 մ բարձրությունների վրա ձմեռ է՝ ձևավորվում է հաստատուն ձյունածածկույթ և գերակշռում են սառնամանիքային եղանակները: Այս բարձրություններում ձմեռը դաժան է և տևական (5—6 ամիս), հաստատուն և խոր ձյունածածկույթով:

Հանրապետության ցածրադիր մասերում ձմեռը սկսում է շատ ուշ, դեկտեմբերի կեսերին, շատ վայրերում (Մեղրի, Նոյեմբերյան, Իջևան և այլուր) հաստատուն ձյունածածկույթի գոյանում է միայն առանձին ցուրտ և ձյունառատ տարիներին: Սառնամանիքային եղանակներ համեմատաբար քիչ են, գերակշռում են սառքացումային և սաք եղանակները: Առանձին գոտիների միջև օդի չերմաստիճանային տարբերությունների պակասեցման հետևանքով լեռնահովտային քամիները համարյա դադարում են: Գոգավորություններում, մինչև 1000—1200 մ բարձրությունները գերակշռում են թույլ քամիները կամ անհողմ եղանակները:

Ձմռանը ջերմային ինվերսիայի պատճառով տիրապետում է ինվերսիոն ամպամածությունը: Շատ են մառախուղները և ձնաքթերը: Բարձր լեռնային շրջաններում և լեռնանցքներում քամիների առավելագույն արագությունները դիտվում են հունվարին (7—8 մ/վրկ.):

Գարունը ձևավորվում է արեգակի ճառագայթային էներգիայի աստիճանական աճի պայմաններում: Ուժեղանում են ջերմաստիճանային տարբերությունները հյուսիսային և հարավային լայնությունների միջև, ակտիվանում է ցիկլոնային շրջանառությունը, ինչպես նաև օդային զանգվածների միջօրեական ներթափանցումները:

Ըստ որում ցածրադիր գոտում հաստատուն ձյունածածկույթը վերանում է մարտի կեսերին, միջին լեռնային գոտում՝ մարտի վերջին տասնօրյակում, իսկ բարձր լեռնային գոտում՝ հունիսի երկրորդ կեսին: Հուլիսի առաջին կեսին մինչև 3500 մ բարձրությունները ձյունը լրիվ անհետանում է: Ձյունածածկույթի վերացման ժամկետը առանձին տարիներին տարբեր է:

Գարնան առաջին կեսին եղանակների ձևավորման կարևոր գործոններն են ինչպես ճառագայթարձակման հետևանքով կատարվող սառեցումը, այնպես էլ տաքացումը տեղում: Գարնան երկրորդ կեսին տաքացման պրոցեսը գերակշռող է դառնում: Յիկլոնների անցումների շատացման պատճառով տեղումների քանակը զգալի չափով ավելանում է: Ամենուրեք ամսական մաքսիմում տեղումները դիտվում են մայիս ամսին:

Գարնան տեղողությունը հիմնականում կախված է տաք օդային զանգվածների ներթափանցման ժամկետներից և հաճախականությունից: Այն տարիներին, երբ սիբիրական անտիցիկլոնը արագ է քայքայվում և ցիկլոնների միջո-

ցով տաք օդային զանգվածները հաճախ են ներթափանցում հանրապետություն, ձյունածածկույթը արագորեն վերանում է, դարունը շուտ է սկսվում: Ապրիլի երկրորդ կեսին ցածրադիր՝ և մայիսի սկզբներին՝ միջին լեռնային շրջաններում արդեն գերակշռող են տաք եղանակները: Մինչդեռ բարձր լեռնային գոտում հաստատուն ձյունածածկույթի առկայության պայմաններում, դեռևս տիրապետող են սառնամանիքային եղանակները: Զգալի չափերի են հասնում ջերմաստիճանային տարբերությունները լեռների ցածրադիր և բարձրադիր մասերում: Այդ պատճառով էլ ուժեղանում է լեռնահովտային շրջանառությունը:

Գարնան երկրորդ կեսին ուժեղանում են վերընթաց հոսանքները, որոնք ուղեկցվում են կույտավոր ամպերի և ամպրոպների առաջացմամբ: Շատ հաճախ ամպրոպները ուղեկցվում են կարկուտով:

Ձնհալքի հետ հորդառատ տեղումների համընկնելու դեպքում շատ հաճախ սկիզբ են առնում հեղեղները՝ սելավները, որոնք նույնպես վնասաբեր են տնտեսության համար:

Հայկական լեռնաշխարհի ամառը, ինչպես արդեն նշվել է, ձևավորվում է Առաջավորասիական ջերմային ցածր ճնշման մարզի ազդեցության տակ, որտեղ գոյանում է ցամաքային արևադարձային օդ: Եվրասիական ցամաքի ուժեղ տաքացման հետևանքով ջերմաստիճանային տարբերությունները հյուսիսի և հարավի միջև փոքրանում են, այդ պատճառով էլ ցիկլոնային գործունեությունը թուլանում է, օդային զանգվածների տեղափոխությունների դերը եղանակի ձևավորման գործում նվազում է, որոշիչ դեր են սկսում խաղալ արեգակի ճառագայթային էներգիան և ռելիեֆի առանձնահատկությունները:

Հովիտներում և կիրճերում, միջին լայնությունների օդային զանգվածները, պարզ արևոտ եղանակի պայմաններում, գետնի մակերևույթի ազդեցության տակ աստիճանաբար վերափոխվում են ցամաքային արևադարձային օդի, որը աչքի է ընկնում չորությամբ և բարձր ջերմաստիճաններով: Այդպիսի օդային զանգվածները ներթափանցում են նաև Իրանական և Փոքրասիական լեռնաշխարհներից, պայմանավորելով տեղական շոգ եղանակներ:

Ամռանը Հայկական լեռնաշխարհով երբեմն անցնում են օկլյուզիայի ենթարկված ցիկլոններ, որոնց ճակատները ակտիվանում են լեռնային բարձունքները հաղթահարելիս՝ սկիզբ սալով ամպամածության և տեղումների: Ջրային գոլորշիների խտացման մակարդակի բարձրության հետևանքով վերընթաց հոսանքները հաճախ չեն հասնում այդ մակարդակին: Ամպամածությունը հիմնականում առաջանում է բարձր լեռնային գոտում, որտեղ և հասնում է իր առավելագույնին:

Ըստ բարձրության, ամառվա կլիմայական պայմանները զգալի կերպով փոփոխվում են: Անամպ, չոր, շոգ եղանակները (24—26 ամսական միջին բարեխառնությամբ) գերակշռում են հանրապետության ցածրադիր և նախալեռնային գոտիներում, որտեղ ջերմաստիճանի և խոնավության օրական տատանումները հասնում են առավելագույնի: Այդ հատկապես վերաբերում է Արարատյան դաշտին, որտեղ ցերեկվա խիստ շոգին հաջորդում է զով գիշերը: Ամառվա տեղությունն այստեղ 4—5 ամիս է:

Միջին լեռնային գոտին աչքի է ընկնում մեղմ, տաք եղանակներով և բավարար խոնավությամբ: Կլիմայական պայմանները առավել բարենպաստ են անտառային շրջաններում (Հյուսիս-արևելք և Զանգեզուր): Օդի միջին ամսական բարեխառնությունը 18—20° է:

Բարձր լեռնային գոտին ունի զով, կարճատև ամառ, տեղումները բավական շատ են: 3000 մ-ից վեր ամբողջ տարին գետնի մակերևութին կարող են դիտվել ցրտահարություններ: Այս գոտու միջին ամսական ջերմաստիճանները տատանվում են 10—16°-ի սահմաններում:

Ամռանը մեծանում են ջերմաստիճանային տարբերությունները լեռների տարբեր բարձրությունների միջև և ուժեղանում են լեռնահովտային քամիները՝ հատկապես փակ գոգավորություններում (Արարատյան դաշտ, Սևանի ավազան և այլն): Այդ քամիները մեղմացնում են Արարատյան դաշտի շոգը: Ամռան երկրորդ կեսին տեղական քամիները մեղմանում են:

Ցածրադիր և նախալեռնային գոտուն հատուկ են խորշակները, որոնք զգալի վնաս են հասցնում գյուղատնտեսական կուլտուրաներին: Ծրքեմն խորշակները լինում են նաև միջին լեռնային գոտում:

Աշունը Հայկական լեռնաշխարհի ամենահաճելի եղանակն է, հատկապես առաջին կեսը: Կլիմայական առանձնահատկությունները ձևավորվում են արեգակի ճառագայթային էներգիայի աստիճանական կրճատման պայմաններում: Մեծանում են ջերմաստիճանային տարբերությունները հյուսիսային և հարավային լայնությունների միջև, որի հետևանքով ուժեղանում են օդային զանգվածների միջօրեական տեղափոխությունները և տարբեր օդային զանգվածների ներխուժումները Անդրկովկաս:

Միջերկրածովյան մթնոլորտային ճակատի ակտիվացման հետևանքով հաճախակի են դառնում խոնավ օդային զանգվածների ներթափանցումները և շատանում են մթնոլորտային տեղումները, հատկապես աշնան երկրորդ կեսին: Ամպամածությանը և տեղումների ավելացմանը նպաստում է նաև այն հանգամանքը, որ գոլորշիների խտացման մակարդակը զգալի կերպով իջնում է, ամպամածության մաքսիմումը արդեն դիտվում է միջին լեռնային գոտում:

Գերակշռող օդային զանգվածն այդ ժամանակ միջին լայնությունների օդն է: Արևադարձային օդը ներխուժում է միայն ցիկլոնների միջոցով, նրանց տաք սեկտորում և անտիցիկլոնների արևմտյան եզրով, առաջացնելով ուժեղ տաքացումներ: Նոյեմբերի սկզբից սկսվում են նաև արկտիկական օդի ներխուժումները: 1948 թ. հոկտեմբերի 12-ին նախկին արկտիկական օդի ներխուժման հետևանքով Արարատյան դաշտում նույնիսկ ձյուն տեղաց: Առհասարակ աշունը Հայաստանում ավելի տաք է, քան գարունը, գերակշռում են արևոտ, տաք, անհողմ եղանակներ:

Աշնանը ցուրտ եղանակները սկզբում գերակշռող են հանդիսանում բարձր լեռնային գոտում, որտեղ ամառը համեմատաբար կարճատև է և ցուրտ:

Միջին լեռնային գոտում աշունը մեղմ է և տևում է սեպտեմբերից մինչև հոկտեմբերի վերջերը: Ցածրադիր և նախալեռնային գոտում աշունը տևական է և հաճելի: Տարբեր օդային զանգվածների ներխուժումների հետևանքով, եղանակները աշնան երկրորդ կեսին փոփոխական են: Ցուրտ եղանակները հաստատվելուց հետո, շատ հաճախ տաք ներխուժումներ են լինում, որոնք առաջացնում են ամառվա վերադարձը (այսպես կոչված бабье лето), որը հատուկ է բոլոր շրջաններին: Հոկտեմբերին ուժեղանում է Սիբիրական անտիցիկլոնը, որի լեզվակները, սկսած աշնան երկրորդ կեսից, զգալի դեր են խաղում Հայկական լեռնաշխարհի կլիմայական առանձնահատկությունների ձևավորման գործում:

Այդ ժամանակ էլ հենց լեռնաշխարհում սկսում է ձևավորվել բարձր ճնշման տեղական կենտրոն, ինչպես անտիցիկլոնային լեզվակների ներթափանցման, այնպես էլ տեղական սառեցման հետևանքով: Այդ պրոցեսը լավ է արտահայտվում սարահարթերում և գոգավորություններում հաստատուն ձյունածածկ գոյանալուց հետո:

Զերմաստիճանային տարբերությունները առանձին գոտիների միջև փոքրանում են, այդ պատճառով էլ լեռնահովտային քամիները թուլանում են: Բարձր լեռնային գոտում ձյունածածկույթը հաստատվելուց հետո ցրտեցնող ազդեցություն է ունենում ողջ հանրապետության եղանակի ռեժիմի ձևավորման վրա:

Միջին և բարձր լեռնային գոտիներում քամիները ուժեղանում են, իսկ ցածրադիր և նախալեռնային գոտում, ընդհակառակը, գերակշռում են անհողմ եղանակները: Հաճախակի են դառնում ֆյոնները և աճում է նրանց դերը եղանակի ձևավորման մեջ: Դիտվում են ինվերսիայի երևույթներ:

Աշնան եղանակների ռեժիմի բնույթը հիմնականում կախված է մթնոլորտի շրջանառությունից: Այն տարիներին, երբ ցուրտ ներխուժումները վաղ են սկսվում և ձյունածածկույթը համեմատաբար շուտ է հաստատվում, աշունը լինում է ցուրտ և խոնավ: Երբ տիրապետող են հանդիսանում անտիցիկլոնային պրոցեսները՝ եղանակները լինում են սլարդ, արևոտ և տաք: Հանրապետության տարբեր մասերում ձյունածածկույթի առաջացման մասին գաղափար տալիս է աղյուսակ 23-ը:

Լեռնային բարդ ռելիեֆի և բնապատմական այլ գործոնների պատճառով հանրապետության կլիման շատ բազմազան է և ամեն մի գոգավորություն, յուրաքանչյուր սարահարթ ունի յուրօրինակ կլիմա, սակայն այդ սմբողջ բազմազանությունը արտահայտվում է ուղղաձիգ գոտիականության ֆոնի վրա: Վերջինը տարբեր է հանրապետության տարբեր մասերում:

Հայկական ՍՍՀ-ում մենք առանձնացնում ենք կլիմայի 10 տիպ, որոնց համառոտ նկարագրությունը բերվում է ստորև:

1. **Չ ո ւ մ ե ռ ձ ա ռ և ա դ ա ռ ձ ա յ ի ն կ լ ի մ ա .** ձևավորվում է հանրապետության ամենացածրադիր մասերում, 600—700 մ բարձրությունների վրա:

Կարճատև մեղմ ձմեռը տևում է դեկտեմբերի երկրորդ տասնօրյակից մինչև փետրվարի երկրորդ տասնօրյակը:

Հաստատուն ձյունածածկույթ գոյանում է միայն առանձին տարիներին: Հունվարին միջին ջերմաստիճանը հասնում է 1°-ից —1°-ի, ցերեկվա միջինը՝ 3°-ի, բացարձակ նվազագույնը՝ —25°-ից չի իջնում:

Ձմռանը, տաք, անսառնամանիք եղանակները կազմում են օրերի կեսից ավելին, իսկ սառնամանիքային տիպերը՝ 3 օր: Տաք օդային զանգվածների ներխուժումների և ֆյոնների շնորհիվ հաճախ տաքացումներ են լինում:

Գարունը վաղ է սկսվում, փետրվարի երկրորդ տասնօրյակում ամենուրեք օդի օրական միջին ջերմաստիճանը 0-ից բարձրանում է, իսկ մայիսի երկրորդ տասնօրյակում՝ անցնում է 15°-ից: Դա արդեն ամառվա սկիզբն է: Գարնան եղանակների փոփոխությունը մեծ է: Տեղումների քանակը ապրիլ ամսին 40—60 մմ-ի է հասնում, իսկ մայիսին՝ մինչև 80—120 մմ-ի:

Ամպամած եղանակները բավական շատ են: Գարնանը և ամռան սկզբին անձրևներն ունեն հորդառատ բնույթ:

Չոր մերձարևադարձային կլիմայի պայմաններում մեծ վտանգ են ներկայացնում ցրտահարությունները, քանի որ այստեղ մշակվում են ջերմասեր մերձարևադարձային կուլտուրաներ (նուռ, թուզ, ընկույզ, զկեռ և այլն): Միջին տվյալներով վերջին ցրտահարությունները լինում են ապրիլի երկրորդ տասնօրյակում, իսկ ամենաուշը՝ մայիսի սկզբներին: Արդեն ապրիլին դիտվում են խորշակներ:

Մայիսը այս գոտում ամառային ամիս է: Ծղանակների ռեժիմում մեծ տեղ են զբաղում չոր, տաք տիպերը: Հուլիս-օգոստոս ամիսներին չոր խորշակային և չափավոր չոր եղանակները կազմում են 24—25 օր: Ամառը շոգ է, շատ քիչ տեղումներով: Օդի ամսական միջին ջերմաստիճանը 25—26° է, ժամը 13-ին՝ 28—31°, իսկ առավելագույնը՝ 42°: Թխպամած և տեղումներով եղանակը ամսվա մեջ 1—20 օր է լինում: Ծղանակի փոփոխությունը կատարվում է աշնանը: Ցայտուն կերպով արտահայտված է օդերևութաբանական տարրերի օրական ընթացքը: Մթնոլորտային տեղումները Մեղրու շրջանում հուլիս-օգոստոս ամիսներին 10 մմ-ից չեն անցնում, իսկ հյուսիս-արևելյան շրջաններում՝ կազմում են 20—40 մմ: Հարաբերական խոնավությունը շատ հաճախ 30 տոկոսից ցածր է իջնում:

Աշունը տևական է, տաք, արևոտ եղանակները նպաստում են մրգերի հասունացմանը, աշնան երկրորդ կեսին ավելանում են թխպամած և անձրևոտ եղանակները: Առաջին ցրտահարությունները միջին հաշվով սկսվում են նոյեմբերի երկրորդ տասնօրյակում, իսկ ամենավաղը՝ հոկտեմբերի կեսերին: Մթնոլորտային տեղումների տարեկան քանակը 300—350 մմ է: Անսառնամանիք ժամանակամիջոցի տևողությունը 220—250 օր է, զրոյից բարձր ջերմաստիճանների գումարը՝ 4000°—4500°: Կլիմայական պայմանները բարենպաստ են ջերմասեր կուլտուրաների՝ խաղողի վազի, դեղձենու, ծիրանենու, թթենու, նռնենու համար: Գյուղատնտեսական կուլտուրաների մշակությունը հնարավոր է միայն արհեստական ոռոգման պայմաններում: Հյուսիս-արևելյան շրջաններում առանց ոռոգման ստացվում է խաղողի ցածր բերք:

2. Չոր, խիստ ցամաքային կլիման Միջին Արաքսի գոգավորության ցածրադիր (մինչև 900—1000 մ) մասում է, հատկապես Արարատյան դաշտում, որը չոր, մերձարևադարձային կլիմայից տարբերվում է համեմատաբար ցուրտ ձմեռով: Հունվարի կեսից ավելին սառնամանիքային եղանակներ են, միջին ամսական ջերմաստիճանը —4-ից —6° է, նվազագույնը՝ —31°: Ձմռանը մեծ մասամբ գոյանում է հաստատուն ձյունածածկույթ՝ 50—60 օր տևողությամբ: Իսկական ձմեռն սկսվում է դեկտեմբերի երկրորդ տասնօրյակից (երբ ձյունածածկույթ է առաջանում), վերջանում՝ մարտի երրորդ տասնօրյակում: ձյունածածկույթի վերացմամբ վերջանում է ձմեռը:

Կլիմայի այս տիպի ձևավորման հիմնական պատճառը Միջին Արաքսի հովտի խոր գոգավորությունն է, որտեղ ձմեռը տեղի է ունենում սառն օդի լճացում, իսկ ամառը, ընդհակառակն, ուժեղ տաքացում:

Օդի ջերմաստիճանի տարեկան միջին տատանումները հասնում են 31°-ի: Գոգավորության ցածրադիր և նախալեռնային մասերում տարվա ցուրտ կեսին շատ տարածված է ջերմաստիճանային ինվերսիան: Ըստ աերոլոգիական և սովորական կայանների տվյալների, Արարատյան գոգավորությունում ինվերսիան տարածվում է մինչև 1500—1600 մ բարձրությունները:

Ամպամածության մաքսիմումը դիտվում է ձմռանը, ջերմաստիճանի օրա-

կան տատանումները աննշան են, շատ են մառախուղները, հատկապես ծրևանում, կապված արդյունաբերական ձեռնարկություններից դուրս նետվող խտացման միջուկների հետ:

Մարտի սկզբներին, ձյունածածկի վերացման հետ մեկտեղ, ջերմաստիճանը սկսում է արագ կերպով բարձրանալ, առաջին հնգօրյակում անցնելով 0° -ից: Ցրտահարությունները սովորաբար դադարում են ապրիլի երկրորդ, իսկ ամենաուշը՝ մայիսի երկրորդ տասնօրյակում: Տեղումները հաճախ ամպրոպային բնույթ են կրում, հորդառատ են և երբեմն ուղեկցվում են կարկուտով: Մայիսի սկզբներին միջին ջերմաստիճանը բարձրանում է 15° -ից: Ամառը եղանակների ռեժիմում գերակշռություն են ստանում չոր խորշակային և չափավոր չոր տիպերը:

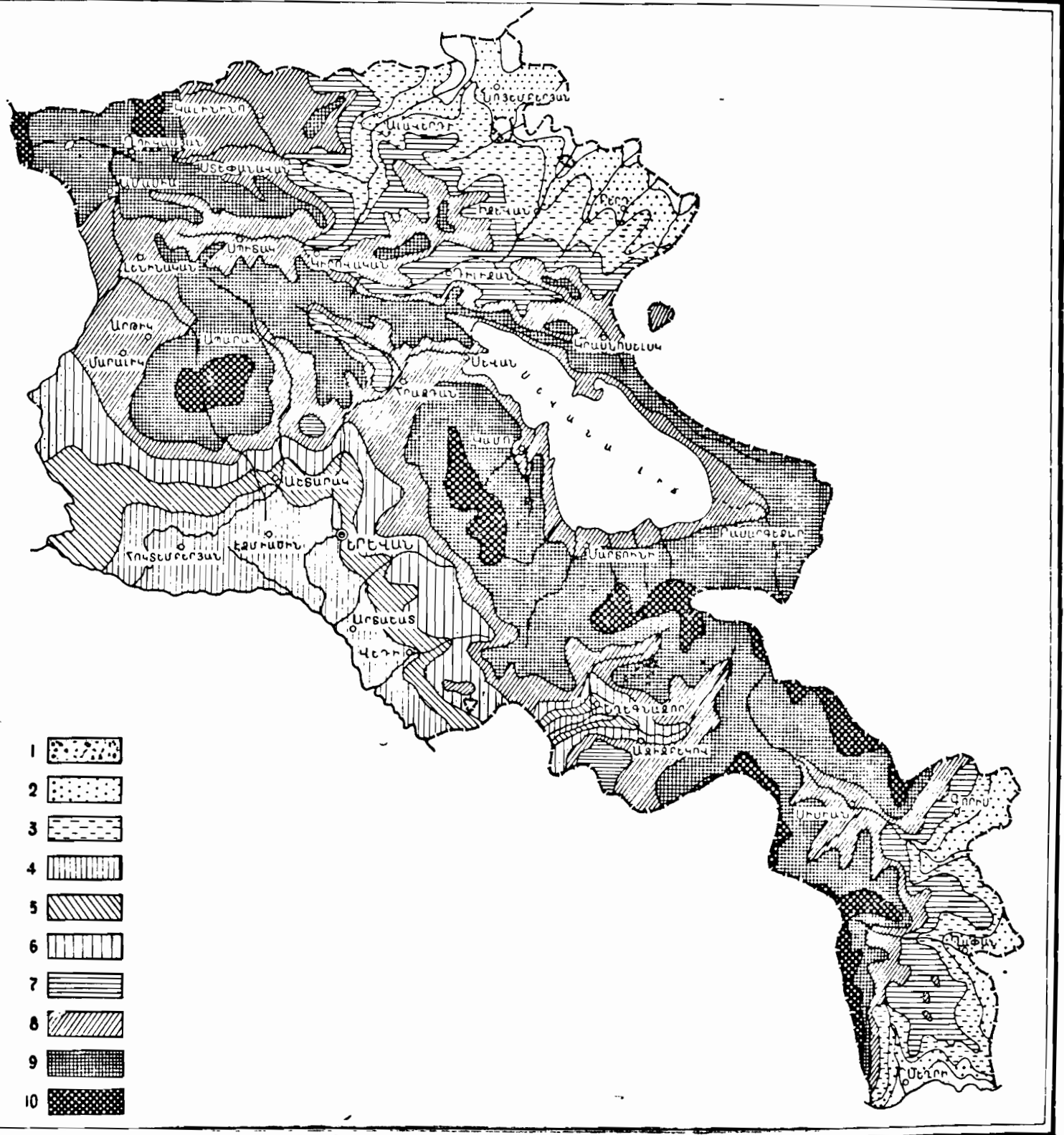
Ամառը տեական է՝ 4—5 ամիս: Գերակշռում են չոր, շոգ և պարզ եղանակները, միջին ջերմաստիճանը հասնում է $24—26^{\circ}$, իսկ առավելագույնը՝ 42° : Մթնոլորտային տեղումների ամսական գումարը 15 մմ-ից չի անցնում: Հարաբերական խոնավությունը ցերեկվա ժամերին հաճախ 30 տոկոս ցած է իջնում:

Աշունը այստեղ ամենամեղմ ու հաճելի եղանակն է, շոգը թուլանում է, գերակշռում են արևոտ, տաք, անհողմ եղանակները: Աշունը շարունակվում է մինչև դեկտեմբերի երկրորդ տասնօրյակը, երբ օդի օրական միջին բարեխառնությունը 0° -ից ցած է իջնում, ձյունածածկույթ է գոյանում: Աշնան երկրորդ կեսը խոնավ է և բնորոշ՝ եղանակների փոփոխականությամբ: Առաջին ցրտահարությունները, ըստ միջին տվյալների, դիտվում են հոկտեմբերի վերջին և նոյեմբերի սկզբներին, ամենավաղ ցրտահարությունները՝ հոկտեմբերի սկզբին: Անսառնամանիք ժամանակամիջոցի միջին տևողությունը 200—220 օր է: Տարեկան տեղումների գումարը 350 մմ է: Զրոյից բարձր ջերմաստիճանների գումարը կազմում է $3800^{\circ}—4400^{\circ}$, իսկ 10° -ից բարձր՝ $3500^{\circ}—4000^{\circ}$: Հիմնականում մշակվում են ջերմասեր այնպիսի կուլտուրաներ, որոնք, սակայն, կարող են դիմանալ ձմեռվա ցրտին՝ դեղձ, ծիրան, խաղող (վաղը ծածկում են):

Յ. Բ ա ռ ե խ ա ռ Ն . տ ա ֆ Վ ի ի մ ա , մ ե ղ մ ձ մ ե ռ Ն ե ռ Վ . կ լի մ ա յի ա յս տիպը առաջանում է հյուսիս-արևելյան շրջաններում և Ձանգեղուրում, մինչև 1000 մ բարձրություններում: Հատուկ է լեռների հողմահայաց լանջերին, որոնց հաղթահարման ընթացքում մթնոլորտային ճակատները առաջացնում են տեղումներ, պատճառ հանդիսանալով կլիմայի մեղմացմանը: Կլիմայի ընդհանուր բնույթի և սեզոնային առանձնահատկությունների տեսակետից այս տիպը մոտ է չոր մերձարևադարձային կլիմային, միայն համեմատաբար ավելի խոնավ է: Ձմեռը մեղմ է, հունվարի միջին ջերմաստիճանը տատանվում է 0° -ից մինչև $-2,5^{\circ}$ -ի սահմաններում, ժամը 13-ին միջին ջերմաստիճանը -2° -ից $+5^{\circ}$ է: Բացարձակ մինիմումը -20° -ից չի իջնում, միայն ռելիեֆի գոգավոր ձևերում առանձին դեպքերում կարող է իջնել մինչև -30° : Հաստատուն ձյունածածկույթ առաջանում է ոչ ամեն տարի:

Գարունը մեղմ է, տեական. գերակշռում են տաք, քիչ ամպամած եղանակները: Նրանք փոփոխական են, տեղումները զարնան երկրորդ կեսին՝ մեծ մասամբ հորդառատ: Եղանակի ռեժիմում զգալի տեղ են գրավում չափավոր չոր եղանակները:

Ամառվա ամիսներին միջին ջերմաստիճանը մոտ 24° է, իսկ առավելագույնը՝ 39° : Տեղումների քանակը հասնում է 40—50 մմ-ի: Հարաբերական խոնավությունը ցերեկվա ժամերին քիչ է իջնում 30 տոկոսից: Ի տարբերություն



Նկ. 40. Հայկական ՍՍՀ կլիմայի Տիպերի բաժանումը
(կազմ. Ա. Բ. Բաղդասարյան, 1961)

1. Դեբեդենյան լեռնաշղթա, 2. Զափավոր-տաք, մեղմ ձմեռով, 3. Բարեխառն, մեղմ ձմեռով, 4. Զոր, խիստ ցամաքային, 5. Զոր ցամաքային, 6. Բարեխառն, համեմատաբար տաք ամառով և չափավոր ցուրտ ձմեռով, 7. Բարեխառն, ամբողջ տարին համեմատաբար խոնավ, 8. Բարեխառն, մեղմ ամառներով և ցուրտ ձմեռներով, 9. Զափավոր ցուրտ, կարճատև զով ամառներով և ցուրտ ձմեռներով, 10. Ցուրտ բարձր լեռնային

նախորդ գոտիների, այստեղ հնարավոր է առանց ոռոգման աճեցնել գյուղատնտեսական կուլտուրաներ: Աշունը տեական է և մեղմ, գերակշռում են արևոտ եղանակները, որոնք առաջին կեսին բավական կայուն են, իսկ երկրորդ կեսին՝ փոփոխական: Առաջին սառնամանիքները դիտվում են հոկտեմբերի երկրորդ տասնօրյակին. անսառնամանիք ժամանակամիջոցի միջին տևողությունը 210—220 օր է: 10°-ից բարձր ջերմաստիճանների գումարը հասնում է մինչև 3500°—3800°-ի, տարեկան տեղումների քանակը՝ 500—600 մմ:

4. Բ ա ռ ե խ ա ռ ն կ լ ի մ ա , մ ե ղ մ ձ մ ե ռ ն ե ռ ո վ . ձևավորվում է հյուսիս-արևելյան և հարավ-արևելյան շրջաններում մինչև 1300 մ բարձրություններում: Կլիմայի այս տիպը առաջանում է Հայկական ՍՍՀ հողամհայաց լեռնալանջերին և համեմատաբար խոնավ է: Ունի բարեխառն ամառ, մեղմ ձմեռ: Հունվար ամսվա միջին ջերմաստիճանը տատանվում է —3°-ից —4°-ի սահմաններում: Բացարձակ միներիտումը —30°-ից չի իջնում: Հաստատուն ձյունածածկույթ գոյանում է ամեն տարի:

Գարունը մեղմ է և տևում է մարտի սկզբից մինչև մայիսի վերջը: Օդի միջին ջերմաստիճանը 0°-ից բարձրանում է փետրվարի վերջին-մարտի սկզբին: Տեղումները առատ են, ապրիլ և մայիս ամիսներին դրանց քանակը ավելի քան 100 մմ է: Եղանակները փոփոխական են:

Ամառը տաք է և մեղմ, հիմնականում տաք, քիչ ամպամած եղանակների գերակշռությամբ: Չոր խորշակային եղանակները բացակայում են, իսկ չափավոր չոր տիպերը քիչ են լինում: Զգալի տոկոս են կազմում թխպամած եղանակները: Խոնավության պայմանները համեմատաբար բարենպաստ են:

Հուլիս-օգոստոս ամիսներին միջին ջերմաստիճանը հասնում է 19°—21°-ի, ցերեկվանը՝ 23°—25°-ի, իսկ առավելագույնը՝ 35°-ի: Տեղումների քանակը տատանվում է 40—70 մմ-ի սահմաններում:

Աշունը մեղմ է, առաջին կեսին գերակշռում են արևոտ, տաք, երկրորդ կեսին՝ փոփոխական եղանակները, հաճախակի են թխպամած և անձրևային եղանակները: Առաջին ցրտահարությունները վրա են հասնում նոյեմբերի առաջին տասնօրյակում: Ամենավաղ ցրտահարությունները կարող են լինել հոկտեմբերի առաջին տասնօրյակում: Դեկտեմբերի կեսերին օդի միջին ջերմաստիճանը 0°-ից ցածր է իջնում, ձևավորվում է ձյունածածկույթը և սկսվում է ձմեռը:

5. Զ ա ռ - ց ա մ ա ֆ ա ի ն կ լ ի մ ա , ց ա ռ տ ձ մ ե ռ ն ե ռ ո վ . ձևավորվում է Արարատյան գոգավորության և Վայքի 1000—1300 մ բարձրությունների վրա, սակայն տեղ-տեղ, կախված ռելիեֆի բնույթից, կարող է հասնել մինչև 1500 մետրի: Կլիմայի այս տիպը հանդիսանում է Արարատյան դաշտի չոր, խիստ ցամաքային կլիմայի տարատեսակը, բարձրության պատճառով որոշ չափով մեղմացած:

Ձմեռն այստեղ տևում է դեկտեմբերի սկզբից մինչև մարտի առաջին տասնօրյակը, հաստատուն ձյունածածկույթ գոյանում է ամեն տարի: Յուրտ եղանակները հունվարին կազմում են մոտ 20 օր, շատ են նաև տաքացումային եղանակները: Արարատյան գոգավորությունում առաջացող ինվերսիոն շերտի ազդեցությունը տարածվում է նաև այս բարձրությունների վրա: Հունվարի միջին ջերմաստիճանը —5°-ից —7° է, ժամը 13-ինը՝ —4°, իսկ նվազագույնը՝ մինչև —32°:

Հունվարին տեղումների քանակը 25—35 մմ է: Սովորաբար ձյունածած-

կույթը գոյանում է դեկտեմբերի երկրորդ տասնօրյակում և քայքայվում մարտի կեսերին: Զյունածածկույթի միջին հզորությունը 5—25 սմ-ի է հասնում:

Մարտի առաջին տասնօրյակում ջերմաստիճանը 0°-ից վեր է բարձրանում, սկսում են գերակշռել գարնանային եղանակները: Մարտի երկրորդ տասնօրյակից, ձյունածածկույթի վերացման կապակցությամբ օդի ջերմաստիճանը սկսում է արագորեն բարձրանալ, գերակշռում են տաք, քիչ ամպամած եղանակները: Ապրիլ-մայիս ամիսներին բավական մեծ թիվ են կազմում թխպամած և տեղումներով եղանակները: Տեղումները հաճախ ունեն ամպրոպային բնույթ և երբեմն ուղեկցվում են կարկուտով:

Մայիսի երկրորդ կեսին ջերմաստիճանը անցնում է 15°-ից և սկսվում է ամառը: Արդեն գերակշռում են չոր, տաք եղանակները: Օդի միջին ջերմաստիճանը հուլիս-օգոստոս ամիսներին 22—23° է, իսկ առավելագույնը՝ 39°: Հարաբերական խոնավությունը հաճախ իջնում է 30%-ից: Ավելանում է չափավոր չոր եղանակների հաճախականությունը: Չոր խորշակային եղանակները միջին հաշվով ամսական երեք օր են լինում:

Ջերմաստիճանի օրական տատանումները ավելի փոքր են, քան Արարատյան դաշտում, սակայն մնացած շրջանների համեմատությամբ բավական բարձր են: Ամսական միջին ջերմաստիճանը ժամը 13-ին 28°—29° է:

Ուժեղանում են լեռնահովտային քամիները, ըստ որում առավելագույն արագությունները դիտվում են օրվա երկրորդ կեսին, երբեմն հասնելով մինչև 20 մ/վրկ: Հուլիս-օգոստոս ամիսներին տեղումների քանակը հասնում է 20—30 մմ-ի: Այստեղ առանց ոռոգման մշակվում են հացահատիկային կուլտուրաներ, սակայն ստացվում է շատ ցածր բերք: այգեգործության զարգացման համար ոռոգումը անհրաժեշտություն է:

Հոկտեմբերի առաջին տասնօրյակում ջերմաստիճանը իջնում է 15°-ից: Արեգակի ճառագայթման լարվածությունը պակասում է, հաճախակի են դառնում սառը օդային զանգվածների ներխուժումները, սկսվում է աշունը՝ տաք, արևոտ, անհողմ եղանակների գերակշռությամբ: Դեկտեմբերի առաջին տասնօրյակում ջերմաստիճանը 0°-ից ցած է իջնում, երկրորդ տասնօրյակում գոյանում է ձյունածածկույթը:

Ջրոյից բարձր ջերմաստիճանների գումարը հասնում է 3500—4000°, իսկ 10°-ից բարձր՝ 2200°—3000°-ի, տարեկան տեղումների քանակը 400—450 մմ է: Կլիմայական պայմանները նպաստավոր են խաղողագործության, պտղաբուծության, ծխախոտի և հացահատիկային կուլտուրաների մշակության համար:

6. Բ ա Ր Ե խ ա ռ ճ կ լ ի մ ա հ ա մ ե մ ա տ ա բ ա Ր տ ա Բ ա մ ա ռ ճ ե ռ ո վ , չ ա փ ա վ ո Ր ց ու Ր տ ձ մ ե ռ ճ ե ռ ո վ . ձևավորվում է Արարատյան գոգավորությունում և Արփա գետի ավազանում, 1300—1700 մ բարձրությունների վրա: Գոգավորության պատճառով կլիման այստեղ ցամաքային է, շնայած նրան, որ բարձրության պատճառով խոնավությունը ավելանում է, իսկ ջերմաստիճանների տարեկան տատանումները՝ փոքրանում: Այն դեպքում, երբ հանրապետության հողմահայաց լանջերում և հովիտներում սկսած 800—900 մ մինչև 2000—2200 մ բարձրությունները անտառային լանդշաֆտն է տիրապետում, Արարատյան գոգավորությունում այն համարյա բացակայում է, եթե չհաշվենք առանձին անտառ-պուրակները:

Զմեռը համեմատաբար ցուրտ է: Արդեն դեկտեմբերի առաջին հնգօրյակում ջերմաստիճանը 0°-ից ցած է իջնում: Հունվարի միջին ջերմաստիճանները

լինում են -6° -ից -8° , ժամը 13-ինը՝ -4° -ից -6° , բացարձակ մինիմումը՝ -32° : Գերակշռում են անհողմ սառնամանիքային եղանակները: Հաստատուն ձյունածածկույթ գոյանում է մեծ տարի, դեկտեմբերի երկրորդ տասնօրյակում: Զյունածածկույթի հզորությունը տատանվում է 15—30 սմ-ի սահմաններում:

Մարտի առաջին տասնօրյակում օդի օրական միջին ջերմաստիճանը անցնում է 0° -ից: Մարտի երկրորդ տասնօրյակում վերանում է հաստատուն ձյունածածկույթը և սկսվում են զարնանային եղանակները: Գարունը տևական է և մեղմ, համեմատաբար խոնավ, տեղումների ամսական գումարը տատանվում է 40—100 մմ-ի սահմաններում: Գարնան երկրորդ կեսին տեղումներն ունեն հորդառատ բնույթ, ուղեկցվում են ամպրոպներով և կարկուտով:

Մայիսի կեսերին օդի օրական միջին ջերմաստիճանը անցնում է 15° -ից: Զոր խորշակային և չափավոր չոր եղանակները սկսվում են գերակշռել: Զգալի կերպով ուժեղանում են լեռնահովտային քամիները: Օդի միջին ջերմաստիճանը հուլիս-օգոստոս ամիսներին տատանվում է 20° — 23° -ի սահմաններում: Պարզ երկնքի տակ, արեգակնային ճառագայթման ներքո Արարատյան գոգավորությունում օդային զանգվածները անընդհատ տաքանում են, այդ պատճառով էլ մինչև 1700 մ բարձրությունների վրա ջերմաստիճանները այդքան բարձր են, այն ժամանակ, երբ ուրիշ շրջաններում 1500 մ բարձրությունների վրա 16° — 18° -ից չեն անցնում: Կեսօրին ջերմաստիճանները այս գոտում հասնում են 26° — 28° -ի, իսկ առավելագույնը՝ 38° :

Ամռանը տեղումների ամսական միջին գումարը 20—50 մմ է:

Ամռան երկրորդ կեսին լեռնահովտային քամիները թուլանում են և մինչև հոկտեմբերի վերջը գերակշռում են խաղաղ, արևոտ, տաք եղանակները:

Սեպտեմբերի սկզբին օդի ջերմաստիճանը 15° -ից իջնում է ցած, դադարում են չոր խորշակային եղանակները, երբեմն դիտվում են չափավոր չոր եղանակներ: Գերակշռում են արևոտ, մեղմ տիպերը, աշնան երկրորդ կեսին ավելանում են թխպամած և անձրևային եղանակները:

Առաջին ցրտահարությունները միջին տվյալներով դիտվում են նոյեմբերի սկզբին: Տեղումների քանակը հոկտեմբեր ամսին հասնում է 30—50 մմ-ի: Անսառնամանիք ժամանակամիջոցի տևողությունը մոտ 210 օր է: Տարեկան տեղումների քանակը հասնում է 500 մմ-ի: Զրոյից բարձր ջերմաստիճանների գումարը 3000° — 3500° է: Գյուղատնտեսության զարգացման համար անհրաժեշտ է արհեստական ոռոգում, հնարավոր է նաև անջրդի հողագործություն, որը, սակայն, քիչ եկամտաբեր է:

7. Բ ա ռ ե խ ա ո ճ, ամբողջ տարին ճամբատաբար խսնավ կլիմա. ձևավորվում է հանրապետության հյուսիս-արևմտյան և հարավ-արևելյան շրջանների լեռնալանջերին, մինչև 1500—1700 մ բարձրությունների վրա. սա բավարար խոնավություն միայն միակ տիպն է:

Դեկտեմբերի առաջին կեսին օդի օրական միջին ջերմաստիճանը 0° -ից ցած է իջնում, այդ ժամանակ էլ գոյանում է ձյունածածկույթը: Հունվարի միջին ջերմաստիճանը՝ -2° -ից -4° է, կեսօրվանը՝ -1° -ից -3° : Չմռանը գոյանում է խոր, հաստատուն ձյունածածկույթ՝ 5—20 սմ հզորությամբ, որոշ գետահովիտներում (Աղստև և այլն) հաստատուն ձյունածածկույթ միշտ չի առաջանում:

Փամիսների միջին արագությունը հասնում է 3—4 մ/վրկ, հաճախ լինում են

ֆյուներ, որոնք պայմանավորված են արևմտյան օդային զանգվածների նեղ-խուժումներով:

Գարունը սկսվում է փետրվարի վերջին և մարտի սկզբներին, երբ օդի օրական միջին ջերմաստիճանը 0° -ից բարձրանում է: Հաստատուն ձյունածածկույթը քայքայվում է և գերակշռող են դառնում տաք, քիչ ամպամած եղանակները:

Գարնան եղանակները շատ փոփոխական են, թխպամած և անձրևոտ օրերի թիվը ավելի քան 10-ի է հասնում:

Գարնան երկրորդ կեսին տեղումներն ունեն հորդառատ բնույթ, նրանց մաքսիմումը դիտվում է մայիս ամսին: Վերջին ցրտահարությունները միջին տվյալներով տեղի են ունենում ապրիլի երկրորդ տասնօրյակում:

Հունիսի սկզբներին օդի օրական միջին ջերմաստիճանը անցնում է 15° -ից, սկսում է եղանակների ամառային ռեժիմը: Ամառը մեղմ է, համեմատաբար խոնավ: Չոր խորշակային եղանակներ լինում են միայն առանձին դեպքերում, իսկ չափավոր շոր տիպերի հաճախականությունը ամսական 2 օրից չի անցնում: Բավական մեծ է թխպամած, ամպոտ, անձրևային եղանակների հաճախականությունը, և ամսվա ընթացքում կազմում է ավելի քան 10 օր: Փոքր են օդերևութաբանական տարրերի օրական տատանումները: Հուլիս-օգոստոս ամիսներին օդի միջին ջերմաստիճանը 18° -ից 20° է: Կեսօրվանը՝ 22° — 25° , իսկ առավելագույնը՝ 34° : Ամռան ամիսներին շատ են ամպրոպները, հաճախ տեղում է կարկուտ: Խոնավությունը բուսականության վեգետացիայի համար բավարար է, միայն առանձին վայրերում կարիք է զգացվում ոռոգման:

Սեպտեմբերի առաջին տասնօրյակում օդի օրական միջին ջերմաստիճանը 15° -ից ցած է իջնում: Գերակշռում են արևոտ, տաք եղանակները: Աշնան երկրորդ կեսին միջին լայնությունների օդի ներխուժումները շատանում են, զգալի կերպով աճում են թխպամած և անձրևային եղանակները: Նոյեմբերի կեսերին, ըստ միջին տվյալների, դիտվում են առաջին ցրտահարությունները: Այդ ժամանակ օդի ջերմաստիճանը 0° -ից ցած է իջնում, սկսվում է եղանակի ձմեռային ռեժիմը:

Անսառնամանիք ժամանակամիջոցի տեղումները կլիմայի այս տիպում տատանվում է 250—200 օրվա, իսկ տեղումների տարեկան քանակը՝ 450—700 մմ-ի սահմաններում: Զրոյից բարձր ջերմաստիճանների գումարը հասնում է 2500° — 3000° -ի, իսկ 10° -ից բարձր՝ մոտ 3000° :

8. Թ ա ր Ե խ ա ռ Ե կ լ ի մ ա մ ե ղ մ ա մ ա ռ Ե ե Ր Ո Վ, համեմատաբար ցուրտ ձմեռներով. բնորոշ է հրաբխային սարավանդների և լեռնալանջերի համար մինչև 2200 մ բարձրությունները:

Նոյեմբերի երկրորդ տասնօրյակում ջերմաստիճանը այստեղ 0° -ից ցած է իջնում: Գերակշռում են ցուրտ եղանակները, գոյանում է ձյունածածկույթ (15—40 սմ), որը տևում է մոտ 4 ամիս: Օդի միջին ջերմաստիճանը հունվարին -6° -ից -8° է: Նվազագույնը իջնում է մինչև -35° : Ի տարբերություն կլիմայի նախորդ տիպերի, քամիների արագությունը հասնում է 3—5 մ/վրկ, իսկ Սևանա կղզու կայանում՝ նույնիսկ 6 մ/վրկ: Հաճախ են լինում ձնաբքերը, ինչպես նաև մառախուղները:

Մարտի երկրորդ կեսին օդի օրական միջին ջերմաստիճանը անցնում է 0° -ից: Հաստատուն ձյունածածկույթը քայքայվում է և ապրիլի առաջին տասնօրյակում անհետանում: Բնական է, որ գարունը այստեղ ավելի ուշ է սկսվում

և աչքի է ընկնում եղանակների մեծ փոփոխականությամբ: Գարնան առաջին կեսին դեռևս զգալի տեղ են զբաղում սառնամանիքային և տաքացումային եղանակները, ըստ որում վերջինները դիտվում են նույնիսկ մայիսին: Ըստ միջին տվյալների, վերջին ցրտահարությունները լինում են մայիսի առաջին տասնօրյակում, ամենաուշը՝ հունիսի երկրորդ տասնօրյակում (լեռնական, Կամո. և այլն):

Մայիս-հունիս ամիսներին միջին հաշվով 10—15 օր ամպրոպներ են լինում, իսկ կարկուտ օրերի թիվը հասնում 4—6-ի:

Վերը բերված տվյալներից երևում է, որ գարունը այստեղ սառն է, տեական և խոնավ: Մայիսին տեղումների քանակը տատանվում է 100—150 մմ-ի սահմաններում: Հարաբերական խոնավությունը նույնպես բարձր է:

Հունիսի երկրորդ կեսին ջերմաստիճանը ամենուրեք 15°-ից վեր է բարձրանում, սկսվում է եղանակների ամառային ուժեղումը, որը տևում է մինչև սեպտեմբերի առաջին տասնօրյակը:

Ամառը տաք է, գերակշռում են քիչ ամպամած եղանակները: Զոր խորշակային տիպերը համարյա բացակայում են և դիտվում են միայն առանձին դեպքերում, ուելիեֆի գոգավոր ձևերում, հուլիս-օգոստոս ամիսներին:

Չափավոր չոր եղանակներ ամռան ամիսներին լինում են 5—7 օր: Հուլիս-օգոստոս ամիսներին օդի միջին բարեխառնությունը 16—20°-ի է հասնում, իսկ բացարձակ առավելագույնը՝ 35-ի: Ամռան ամսական միջին տեղումների քանակը 30—60 մմ է: Հարաբերական խոնավությունը համարյա 30 տոկոսից չի իջնում: Լեռնահովտային քամիների ուժեղացման շնորհիվ որոշ վայրերում քամիների առավելագույն արագությունը դիտվում է ամռանը, իսկ որոշ տեղերում՝ տարվա ցուրտ կեսին: Այս կլիմային բնորոշ են մառախուղները լեռնանցքներում: Գետնի մակերևույթին ցրտահարությունները լինում են նույնիսկ հունիսի երկրորդ տասնօրյակում:

Սեպտեմբերի առաջին տասնօրյակում ջերմաստիճանը 15°-ից ցած է իջնում, ամենուրեք դադարում են չափավոր չոր եղանակները: Գերակշռում են քիչ ամպամած, տաք եղանակները: Սկսվում է մեղմ, արևոտ աշունը: Մթնոլորտի շրջանառության ուժեղացման շնորհիվ աշնան երկրորդ կեսին հաճախակի լինում են համեմատաբար ցուրտ, անձրևոտ եղանակներ, տեղումների քանակը զգալի կերպով ավելանում է:

Անսառնամանիք ժամանակամիջոցի տևողությունը հասնում է 120—160 օրվա, իսկ ուելիեֆի նպաստավոր պայմաններում՝ նույնիսկ մինչև 190 օրվա (Շորժա): Զրոյից բարձր ջերմաստիճանների գումարը 2500—3000°-ի է հասնում, 10°-ից բարձր՝ 2500°-ի: Երկրագործությունը առանց ոռոգման հնարավոր է, սակայն բարձր բերքատվության համար անհրաժեշտ է մասնակի ոռոգում:

9. Կ ա Ր Ճ ա տ և զ ո Վ ամ ա ռ ն ե Ր ո Վ և ց ու Ր տ ձ մ ե ռ ճ ե Ր ո Վ . չափավոր ցուրտ կլիմա. ձևավորվում է 2200—3000 մ բարձրությունների վրա: Հողագործության վերջին սահմանը 2400—2500 մ է հասնում: Գերակշռում են ամառային արոտավայրերը: Այս բարձրությունների վրա հիմնականում իշխում են արևմտյան հոսանքները: Այդ պատճառով էլ կլիմայական տարբերությունները տերիտորիայի տարբեր մասերում աննշան են: Եղանակի և օդերևութաբանական տարրերի տարբերությունները առանձին լանջերի միջև զգալիորեն հարթվում են:

Ձմեռը ցուրտ է և տևում է 4—5 ամիս, հունվարի միջին ջերմաստիճանը տատանվում է -10° -ից -13° : Բացարձակ նվազագույնը իջնում է մինչև -46° (Շուրաբադ): Ձյունածածկույթի հզորությունը 50—70 սմ-ի է հասնում:

Քամիները բավական ուժեղ են և հասնում են իրենց մաքսիմումին հատկապես լեռնանցքներում: Ձնաբքերով օրերի թիվը հավասար է 10-ի, շատ են նաև մառախուղները: Եղանակների ուժեղում հիմնական տեղը զբաղում են ուժեղ սառնամանիքային տիպերը:

Գարունը սկսվում է ապրիլի սկզբներին, երբ ամենուրեք օդի միջին ջերմաստիճանը բարձրանում է 0° -ից: Ապրիլի կեսերին հաստատուն ձյունածածկույթը քայքայվում է, իսկ վերջին՝ ամբողջապես վերանում: Բարձրության և օդի թափանցիկության հետ մեկտեղ ավելանում է արեգակի ճառագայթային էներգիայի լարվածությունը:

Գարունը համեմատաբար ցուրտ է, եղանակների փոփոխականությամբ. գերակշռում են թխպամած և անձրևային եղանակները: Տեղումների մաքսիմումը դիտվում է մայիս ամսին, տատանվելով 100—120 մմ-ի սահմաններում:

Ամառը կարճատև է, շատ տեղերում զով: Օդի օրական միջին ջերմաստիճանը 15° -ից չի անցնում: Չոր, խորշակային և չափավոր չոր եղանակներ բոլորովին բացակայում են:

Ամառվա ամիսներին օրերի մոտ մեկ երրորդը ամպամած և անձրևային եղանակներ են, օգոստոս ամսին օդի միջին ջերմաստիճանը 13° — 15° է, ժամը 13-ինը՝ 22° , իսկ առավելագույնը՝ 32° :

Աշունը ցուրտ է և կարճատև: Առաջին ցրտահարությունները, կապված ռելիեֆի ձևերի հետ, կարող են դիտվել սեպտեմբերի առաջին հնգօրյակից մինչև հոկտեմբերի սկիզբը: Աշնան առաջին կեսին գերակշռում են արևոտ եղանակները, բայց հոկտեմբերի վերջերին գոյանում է ձյունածածկույթը: Անսառնամանիք ժամանակամիջոցը 90—120 օր, տարեկան տեղումների քանակը 500—600 մմ է: Զրոյից բարձր ջերմաստիճանների գումարը՝ 2000—2500 $^{\circ}$, իսկ 10° -ից բարձր՝ 1300—1700 $^{\circ}$: Երկրագործությունը այստեղ անջրդի է, մշակում են հացահատիկային կուլտուրաներ, կարտոֆիլ, խոտաբույսեր:

10. Ց ու Ր տ, բ ա Ր ձ Ր լ ե ռ Ն ա յ ի Ն կ լ ի մ ա. ձևավորվում է 3000 մ-ից վեր ընկած տերիտորիայում և աչքի է ընկնում արեգակնային էներգիայի մեծ լարվածությամբ: Արագած բ/լ կայանի տվյալներով, արեգակի ուղիղ ճառագայթման առավելագույն լարվածությունը բույնում հասնում է 1,67 կալ./սմ²: Արևափայլքի տևողությունը նույնպես մեծ է, հատկապես՝ ձմռանը, երբ միջին և ցածրադիր գոտիները ծածկված են ամպերով:

Ձմեռը դաժան է, տևական (մոտ 6 ամիս): 3800—4000 մ բարձրությունների վրա ռելիեֆի որոշ ձևերում ձյունածածկույթը մնում է ամբողջ տարին, իսկ Արագածի և Կապուտջուղի գագաթներին կան ֆիռնային կուտակումներ և սառցադաշտերի առանձին բծեր: Ձյունածածկույթի միջին հզորությունը, ըստ Արագածի բարձր լեռնային կայանի տվյալների, հասնում է ավելի քան 2 մետրի, իսկ ձյունածածկույթով օրերի թիվը՝ 270-ի: Արդեն սեպտեմբերի երրորդ տասնօրյակում առաջանում է ձյունածածկույթ, որը մնում է մինչև հունիսի երրորդ տասնօրյակը:

Ձմեռվա 3—4 ամիսների ընթացքում տաք եղանակներ բոլորովին չեն լինում: Ձնաբքերի մաքսիմումը դիտվում է այստեղ: Ձմեռվա ամիսների միջին

բարեխառնությունը — 10° -ից չի բարձրանում, իսկ նվազագույնը՝ իջնում է մինչև — 41° :

Գարունը ցուրտ է, խոնավ: Կարճատև ամառվա ընթացքում համարյա բոլոր ամիսներին հնարավոր են ցրտահարություններ: Ամենատաք ամսվա միջին ջերմաստիճանը 10° -ից չի բարձրանում: Օգոստոսին օդի միջին ջերմաստիճանը կեսօրին 12° -ից չի բարձրանում, իսկ առավելագույնը՝ 20° է: Ամռանը ամսական տեղումների քանակը հասնում է մոտ 50 մմ-ի, շատ են ամպրոպները, որոնց թիվը առավելագույնն է ՍՍՀՄ-ում:

Աշունը կարճատև է, ցուրտ և խոնավ: Տեղումները մեծ մասամբ թափվում են ձյան տեսքով:

Անսառնամանիք ժամանակամիջոցի տևողությունը 50—60 օր է: Տեղումների տարեկան քանակը տատանվում է 800—950 մմ-ի սահմաններում: Զրոյից բարձր ջերմաստիճանների գումարը 1500—1700° է: Քամիների արագությունը ամբողջ տարին մեծ է, մաքսիմումը դիտվում է ձմռանը և հասնում է 5—7 մ/վրկ:

Այսպիսով, հանրապետության կլիմայի բաղմազանությունը պայմանավորված է ռելիեֆով և ենթակա է ուղղաձիգ գոտիականության: Կլիման փոփոխվում է և՛ ըստ տերիտորիայի, և՛ տարեցտարի: Կլիմայի բաղմազանությամբ էլ պայմանավորված են Սովետական Հայաստանի լանդշաֆտների տարածական և սեզոնային փոփոխությունները:

ՓԼՈՒՆ ՈՒԹԵՐՈՐԿ

ՋՐԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

ԽՈՆԱՎՈՒԹՅԱՆ ՏՆՂԱԲԱՇԽՈՒՄԸ ԵՎ ՋՐԱԳՐԱԿԱՆ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Հայկական ՍՍՀ աղբատ է ներքին ջրամբարներով: Քիչ թե շատ նշանակալից ջրավազանը Սեանա լիճն է, որը, սակայն, խոնավության մատակարարման մեջ աննշան դեր ունի: Սեանի մակերեսից գոլորշիացող խոնավության մեծ մասը արևմտյան օդային հոսանքների միջոցով տարվում է հանրապետության սահմաններից դուրս:

Սովետական Հայաստանը խոնավությունը ստանում է հիմնականում դրսից, մթնոլորտային տեղումների շնորհիվ: Երկրի ռելիեֆի բնույթը՝ լեռնաշղթաների դասավորությունը խոնավության ներթափանցման ուղիների նկատմամբ, պայմանավորում է նրա անհավասարաչափ տեղաբաշխումը. համեմատաբար խոնավ շրջանների կողքին հանդիպում են չորային շրջաններ:

Խոնավության հորիզոնական տեղաբաշխման տեսակետից Սովետական Հայաստանի տերիտորիան կարելի է բաժանել երկու մասի: Դրանց միջև սահմանն անցնում է մոտավորապես Շիրակի, Փամբակի, Արեգունի լեռնաշղթաների գծով: Այդ սահմանից հյուսիս հանրապետության համեմատաբար խոնավ վայրերն են, իսկ հարավ՝ ամենաչոր վայրերը: Հարավային մասում կան առանձին շրջաններ, որտեղ չորությունը հասնում է իր բարձր աստիճանին. դրանք մեծ մասամբ փակ գոգավորություններ են՝ Արարատյան, Սեանի և այլն:

Սովետական Հայաստանի ջրային հաշվեկշիռը դեռևս լավ չի ուսումնասիրված: Մոտավոր հաշվարկումները (Н. Н. Дрейер, 1966) տալիս են ջրային հաշվեկշռի հետևյալ պատկերը (աղյուսակ 24):

Աղյուսակի տվյալները ցույց են տալիս, որ տեղումներից ստացվող ջրի ամբողջ քանակության կեսից ավելին՝ 10,0 կմ³ (54,1 տոկոսը) գոլորշիանում է և 45,9 տոկոսն է (8,5 կմ³) միայն, որ առաջացնում է ստորերկրյա և մակերեսավթային հոսք: Ըստ որում գերակշռում է, ընդհանուր առմամբ, ստորերկրյա հոսքը:

Ջրային հաշվեկշռի այս տվյալները արտահայտում են միայն միջին մեծություններ: Իրականում, սակայն, հանրապետության տարբեր ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջաններում ջրային հաշվեկշռի կառուցվածքի ցուցանիշները և նրա առանձին տարրերի բացարձակ մեծությունները խիստ տարբերվում են միջիններից: Այդ տարբերությունները պայմանավորված են, առաջին հերթին,

Հայկական ՍՍՀ ջրային հաշվեկշիռը

Շենքերի ծավալը	Հոսքը						Գունձարկային լճերի և խոնավացույցների ջրազույցում	Համարյալ խոնավացումը	Գետերի ստորին կլորյա սնուցման գործակիցը	Մասնավորապես
	ստորերկրյա մակերեսային									
	գլխավորապես	բացառապես	ստորերկրյա	գունձարկային լճերի և խոնավացույցների ջրազույցում	բացառապես	գլխավորապես				
620 18.5	283 8.5	145 4.3	51	140 4.2	49	335 10.0	480 14.3	0,30		Համարիչը՝ մմ-ով, հայտարարը՝ կմ ³

տերիտորիայի երկրաբանական կազմության առանձնահատկություններով, որոնք առանձնապես ակնառու են Արաքսի և Կուրի ավազաններում:

Արաքսի ավազանի մեծ մասում տարածված են գերազանցապես նորագույն հրաբխային ապառները, որոնք ծակոտկեն ու ճեղքոտված են. այդ պատճառով տեղումներից ստացվող ջրի մեծ մասը ներծծվում է և կուտակվում ստորերկրյա ջրերի ձևով: Այդ հանգամանքը կարևոր ջրաբանական նշանակություն ունի. քանի որ հակառակ պարագայում, հարավային մասում թափվող համեմատաբար սակավ տեղումները այստեղ տիրապետող բարձր ջերմաստիճանների պայմաններում արագ կլուրջիանային:

Կուրի ավազանում նորագույն հրաբխային ապառների սահմանափակ տարածման շնորհիվ ստորերկրյա հոսքը չափազանց թույլ է:

Սովետական Հայաստանի գետերը, հետևաբար նաև ջրաբանական պրոցեսները, ունեն մի քանի օրինաչափություններ, որոնք պայմանավորված են կլիմայով և տերիտորիայի մասնատվածությամբ: Ընդհանուր օրինաչափություններից մեկն այն է, որ գետերի սնումը կատարվում է համարյա բացառապես ձնհալքի, անձրևաջրերի և ստորերկրյա ջրերի հաշվին, ի տարբերություն մյուս լեռնային երկրների (Ալպեր, Մեծ Կովկաս, Միջին և Կենտրոնական Ասիայի լեռներ և այլն), որտեղ սառցադաշտային սնումը հանդիսանում է կարևոր ջրաբանական գործոն:

Սովետական Հայաստանի լեռները հարավային դիրքի և ցամաքային կլիմայի պատճառով չեն բարձրանում ձյան սահմանից վեր, բացառությամբ Արագածի, որն ունի մի քանի աննշան սառցադաշտեր, որոնցով և սնվում է Քասաղի վտակ Գեղարոտը:

Սնման նման պայմանների պատճառով գետերն ունեն անկայուն ուժիմ, մակարդակների մեծ տատանումներով: Հորդացումները տեղի են ունենում առավելապես գարնանը (ապրիլ-հունիս), երկրորդ թույլ արտահայտված հորդացումը՝ սեպտեմբեր-հոկտեմբերին: Ամենանվազագույն մակարդակները լինում են ամռանը և ձմռանը: Գետերի մակարդակի բարձրացումը կապված է գարնանային անձրևների և ձնհալքի հետ: Ըստ բարձրության վերջինս երկարում է կլիմայական պայմանների փոփոխման հետևանքով: Որքան մեծ է գետի երկարությունը, այնքան հորդացումը տևական է և ընդգրկում է միջին հաշվով 2—4 ամսվա ժամանակաշրջան: Գարնանային հորդացումների ժամանակ գետերով անցնում է նրանց տարեկան հոսքի մոտ 50—70 տոկոսը: Այս հանգամանքը

կարելի է դիտել որպես Սովետական Հայաստանի գետերի մյուս ընդհանուր օրինաչափությունը:

Որպես առանձնահատկություն պետք է նշել նաև գետերի լեռնային բնույթը: Բոլոր գետերը, չնչին բացառությամբ, սկիզբ են առնում լեռներում, ունեն զգալի անկում (1000—2600 մ), մեծ արագություններ և աղմուկով գահավիժում են ցած, նեղ, երբեմն անանցանելի կիրճերով, շատ տեղերում առաջացնելով ջրվեժներ ու սահանքներ:

Անհրաժեշտ է նշել գետային ցանցի մի օրինաչափություն ևս, կապված խոնավության ուղղաձիգ տեղաբաշխման հետ: Որպես կանոն, ըստ բարձրության, խոնավության քանակը մեծանում է տեղումների ավելացման և գոլորշիացման փոքրացման շնորհիվ: Դրան համապատասխան բարձր լեռնային մասերում հոսքի մոդուլն ավելի մեծ է և գետային ցանցը ավելի խիտ:

Վերոհիշյալ օրինաչափությունների բնույթը փոփոխվում է կախված մեծ մասամբ տերիտորիայի տարբեր մասերի ֆիզիկա-աշխարհագրական առանձնահատկություններից (ռելիեֆի ձևերն ու բնույթը, երկրաբանական կազմությունը, կլիման, հողաբուսական ծածկույթը և այլն):

Սնման ընդհանուր օրինաչափությունից շեղվում են Ախուրյան, Հրազդան և Սեջուր գետերը 5832 քառ. մ ջրահավաք ավազանով (առանց Սևանա լճի և Մաստարայի սելավի ավազանների), որոնք սկիզբ են առնում լճերից (Արփի, Սևան և Մեծամոր): Ի տարբերություն այլ գետերի, սրանց հոսքը համեմատաբար կարգավորված է:

Գետերի սնման տեսակետից տարբերություններ կան նաև հանրապետության հյուսիսային և հարավային մասերի միջև: Այդ տարբերություններով պայմանավորված, Կուրի ավազանի գետերի ռեժիմը ավելի սեզոնային բնույթ ունի, քան Արաքսինը, որտեղ հոսքը նշանակալից չափով կանոնավորված է: Չնայած դրան, հորդացումները հարավային մասում ավելի բուռն ընթացք ունեն և ավելի կարճատև են, քան հյուսիսում: Դա պայմանավորված է նրանով, որ զարնանը ջերմաստիճանների արագ բարձրացման պատճառով Արաքսի ավազանում ձյունը հալում է ավելի արագ և վաղ ժամկետներում, քան Կուրի ավազանում: Դրան պետք է ավելացնել նաև, որ հանրապետության հարավային մասում ձնհալքի և զարնանային անձրևների ժամկետները համընկնում են, որը հաճախ պատճառ է դառնում սելավների առաջացման: Հյուսիսային որոշ գետերի ավազաններում նույնպես առաջանում են ուժգին սելավներ:

Սովետական Հայաստանի գետերի լեռնային բնույթը ևս նույնը չէ բոլոր շրջանների համար: Կան գետեր, որոնք իրենց ընթացքի տարբեր մասերում հանդես են գալիս որպես հարթավայրային: Այդ տեսակետից կարելի է առանձնացնել գետերի հետևյալ տիպերը՝ լեռնա-հարթավայրային (Դեբեդ, Ազատ, Մասրիկ և այլն), հարթավայրա-լեռնային (Փամբակ, Չորագետ, Արգիճի և այլն), հարթավայրային (Սեջուր) և փոփոխական տիպի գետեր (Արաքս, Ախուրյան, Արփա, Աղստև և այլն):

Նշված տիպերը պայմանավորված են ռելիեֆի բնույթով և գետերի երկարությամբ: Հատկանշական է, որ փոքր գետերը մեծ մասամբ լեռնային բնույթ ունեն: Փոփոխական են, առավելապես, համեմատաբար մեծ գետերը. նրանք իրենց բավական երկար ընթացքով հատում են ռելիեֆի տարբեր ձևերը (գոգավորություններ, լեռներ, բարձր լեռնային սարահարթեր և այլն): Այդպիսի գետերը գոգավորություններում և սարահարթերի վրա հոսում են դանդաղ ընթաց-

քով, ցածրադիր, երբեմն ճահճապատ ավերով և հաճախ առաջացնում են գեղատեսիլ ուղորաններ (մեանդրներ)։ Սովորաբար նման տեղամասերը գտնվում են գետերի վերնագավառներում։ Դանդաղորեն հոսելով այսպիսի վայրերով, գետերը միջին հոսանքներում գահավիժում են բարձրադիր սարահարթերի զառիթափ լանջերն ի վար և խորանում անանցանելի կիրճերի մեջ։ Նման գետերն էլ կարող են համարվել հարթավայրա-լեռնային։

Ջրագրական ցանցի կարևոր տարրերից են հանրապետության բազմաթիվ լեռնային լճերը, որոնց ծագումը և ջրաբանական առանձնահատկությունները խիստ տարբեր են, պայմանավորված ռելիեֆի բարդ կառուցվածքով և երկրաբանական ու ջրաերկրաբանական պայմաններով։ Մեծ տարածում ունեն լճային այն գոգավորությունները, որոնք իրենց առաջացմամբ պարտական են շորրորդական սառցադաշտերի և հրաբուխների գործունեությանը։

Ջրաբանական կարևոր նշանակություն ունեն նաև ստորերկրյա ջրերը, որոնցով հարուստ է Սովետական Հայաստանը։ Հատուկ տեղ են գրավում արտեզյան ավազանները, որոնց տեղաբաշխումը պայմանավորված է տերիտորիայի երկրաբանական բարդ կառուցվածքով և ռելիեֆի ձևավորման նույնքան բարդ պատմությամբ։

Գ Ե Տ Ե Ր Ը

Սովետական Հայաստանում կան 1700-ից ավելի գետեր և գետակներ, այդ թվում նաև երրորդ և չորրորդ կարգի վտակները։ Գետերի ճնշող մեծամասնությունը փոքր է (մինչև 10 կմ երկարությամբ), որոնց մի մասը մշտական հոսք չունի։ Այդպիսի գետերի թիվը 1500-ից ավելի է։ Համեմատաբար մեծ գետերի (10 կմ-ից ավելի երկարությամբ) թիվը հասնում է 203-ի, որոնց ընդհանուր երկարությունը կազմում է ավելի քան 5000 կիլոմետր (А. И. Зак, 1960)։

Բոլոր գետերը պատկանում են Հայկական լեռնաշխարհի երկու խոշոր ջրային զարկերակների՝ Արաքսի և Կուրի ավազաններին, որոնք իրենց հերթին պատկանում են Կասպից ծովի անհոսք ավազանին։ Արաքսի ավազանն ընդգրկում է հանրապետության տերիտորիայի 73,5 տոկոսը։

Կուրի և Արաքսի ջրբաժանն անցնում է Զավախքի լեռնավահանի, Փամբակի, Արեգունիի և Սևանի լեռնաշղթաների կատարներով։

Լեռնաշխարհի սովետական մասում Արաքսի ավազանին պատկանում են ինը հիմնական գետեր՝ Ախուրյանը, Քասաղը, Հրազդանը, Ազատը, Վեդին, Արփան, Որոտանը, Ողջին և Մեղրին, ինչպես նաև Մավ, Մալե, Շվանիձոր և Նյովագի վտակները։

Արաքսի ավազանում, տեղական, բայց ինքնուրույն նշանակություն ունի Սևանա լճի ջրահավաք ավազանը՝ լճի մեջ թափվող մոտ 29 մանր գետակներով։

Կուր գետի հիմնական վտակներն են Դեբեդը (կազմված Փամբակից և Զորագետից, որոնց կարելի է համարել ինքնուրույն գետեր, նկատի ունենալով երկարությունները և ավազանների չափերը), Աղստևը և Կուր գետի փոքր վտակները՝ հանրապետության հյուսիս-արևելյան մասում։

Գետային ցանցն առավել զարգացած է Կուրի ավազանում և հարավային Զանգեզուրում։ Արաքսի ավազանի մեծ մասը խոնավության պակասի և մեծ գոլորշիացման պատճառով ունի գետային ցանցի փոքր խտություն. գլխավոր գետերն իրենց ստորին հոսանքներում վտակներ չեն ընդունում, իսկ վերին հո-

սանքներում վտակներն ունեն կենտրոնաձիգ դասավորություն: Հրազդանը, Ազատը, Վեդին և Արփան ստորին հոսանքներում դուրս գալով հարթավայր, հոսում են որպես տարանցիկ գետեր:

Գետային ցանցի խտությունը փոփոխվում է նաև ըստ բարձրության. սովորաբար այն մեծանում է: Որպես օրինակ կարելի է նշել Սևանի ավազանը, որտեղ գետային ցանցի խտության գործակիցը տատանվում է 0,66-ից մինչև 0,94, այսինքն՝ ավելի մեծ է, քան Կուրի ավազանում, որի համեմատ Սևանի ավազանում տեղումների ընդհանուր քանակությունն ավելի պակաս է: Այդ երևույթը կարելի է բացատրել նրանով, որ Սևանի ավազանի բոլոր գետերի համար էլ ամենացածր՝ գետաբերանային մասերի բարձրությունը 1900 մետր է, մինչդեռ Կուրի ավազանում դա գետավազանների միջին բարձրությունն է:

Նորագույն՝ հոլոցենի հրաբխային լավաներով ծածկված վայրերում այդ օրինաչափությունը խախտվում է և գետային ցանցը բացակայում է, կամ նրա խտությունը չափազանց փոքր է:

Սովետական Հայաստանի տարբեր գետավազաններում գետային ցանցի խտության մասին տվյալները բերված են աղյուսակ 25-ում:

Աղյուսակ 25

Գետային ցանցի խտությունը հիմնական գետավազաններում

Կուրի ավազան		Արաքսի ավազան			
գետերը	միջին խտությունը	գետերը	միջին խտությունը	Սևանի ավազան	
				գետերը	միջին խտությունը
Գեղեգ	0,83	Աեռուրյան	0,44	Մասրիկ	0,88
Ազատ	0,71	Սեջուր	0,52	Արդիճի	0,94
Հախում	0,54	Քառազ	0,65	Գավառագետ	0,66
Տավուշ	0,67	Հրազդան	0,50		
		Մաբուսարիկ	0,88		
		Ազատ	1,15		
		Վեդի	1,38		
		Արփա	1,20		
		Որոտան	1,0		
		Ողջի	1,34		
		Մեղրի	1,81		

Վերլուծելով աղյուսակի տվյալները, կարելի է ասել, որ կլիմայով պայմանավորված խտությունից խիստ շեղվում են Արփան, Սևանի ավազանի և Զանգեզուրի գետերը: Առաջին երկու ավազաններում չորային պայմաններում գետային ցանցի խտությունը հավասար է կամ մեծ է Կուրի ավազանից: Զանգեզուրում, որտեղ խոնավության պայմանները նման են Կուրի ավազանին, գետային ցանցի խտությունն ավելի մեծ է: Դրա պատճառը այդ գետերի ավազանների ռելիեֆի առանձնահատկություններն են:

Աղյուսակում բերված տվյալները արտահայտում են գետային ցանցի միջին խտությունները ամբողջ ավազանի համար: Սակայն գետավազանների տարբեր հատվածներում խտության գործակիցները խիստ փոփոխվում են, որպես կանոն, փոքրանալով հոսանքն ի վար: Ա. Ա. Թամազյանի հաշվարկումներով գետային ցանցի խտության գործակիցը Սովետական Հայաստանի տերիտորիայում տատանվում է լայն սահմաններում՝ 0,20-ից մինչև 2,40 և ավելի:

Գետային ցանցի խտության տեղաբաշխման տեսակետից հանրապետության տերիտորիան նպատակահարմար է ստորաբաժանել վեց խմբի (նկար 41): Ամենաթույլ զարգացած գետային ցանց ունի Արարատյան դաշտը և նրան կից Ախուրյանի ստորին հոսանքի ձախափնյա ավազանը, չափավոր և ուժեղ զարգացած գետային ցանցով աչքի են ընկնում Փամբակ, Զորագետ, Դեբեդ գետերի ավազանների մեծ մասը, Աղստե գետի վերին հոսանքի ձախափնյա ավազանը, Սեանի և Արեւելյան Սեանի լեռնաշղթաները, Ազատ, Արփա, Ողջի և Մեղրի գետերի ավազանները: Գետային ցանցի ամենամեծ խտություններ ունեն Վեդի և Մեղրի գետերի վերին հոսանքների ավազանները, ինչպես նաև Որոտանի միջին հոսանքի աջափնյա ավազանի որոշ շրջաններ: Ընդհանուր առմամբ Սովետական Հայաստանի տերիտորիայի 64 տոկոսը ունի թույլ զարգացած և զարգացած գետային ցանց, որտեղ խտության գործակիցները տատանվում են 0,80-ից մինչև 1,60: Զափազանց թույլ զարգացած գետային ցանց ունեցող շրջանները, մինչև 0,40 խտության գործակիցներով, կազմում են հանրապետության տերիտորիայի 10 տոկոսը և միայն 6 տոկոսը ունի ուժեղ և շատ ուժեղ զարգացած գետային ցանց՝ 1,60-ից մինչև 2,40 և ավել խտության գործակիցներով:

Գետերի սնումը և ջրային ռեժիմը

Սնման աղբյուրները: Սովետական Հայաստանի գետերի սնումը կատարվում է ձնհալքի, անձրևաջրերի, ինչպես նաև ստորերկրյա ջրերի հաշվին: Սառցադաշտային սնումը գործնականորեն բացակայում է: Անհրաժեշտ է նկատել, որ որոշ վայրերում (Արագածի, Գեղամա լեռնավահաններ, մասամբ Արփայի ավազանում և հատկապես Զանգեզուրում) սնման թվարկված աղբյուրներին ավելանում են նաև մշտական ձյան բծերը և ֆիռնային կուտակումները: Չնայած այդ հարցը դեռևս թույլ է ուսումնասիրված, այնուամենայնիվ, կարելի է ասել, որ այդ աղբյուրը նշված վայրերի շատ գետերի սնման մեջ որոշակի դեր է խաղում: Այդպիսի գետերից կարելի է նշել Ողջին (Ղափան), Քասաղը (Ապարան), Քառանգուն: Արագածում և Զանգեզուրում գետերի սնման մեջ որոշակի տեղ են գրավում նաև լճերը:

Վերլուծելով Սովետական Հայաստանի գետերի սնման պայմանները պետք է սկզբից ևեթ նշել, որ դրանք Կուրի և Արաքսի ավազաններում էականորեն տարբերվում են:

Կուրի ավազանում գերակշռում է ձնհալքային և անձրևային սնումը. ստորերկրյա սնումն այս դեպքում երկրորդական, ենթակայական դեր ունի: Արաքսի ավազանում, ընդհակառակը, ձնհալքային-անձրևային սնման հետ միասին կարևոր, երբեմն նույնիսկ գերակշռող նշանակություն են ստանում ստորերկրյա ջրերը:

Սնման նշված աղբյուրների դերը տեղից տեղ և ժամանակի ընթացքում մեծ փոփոխության է ենթարկվում, կապված ֆիզիկա-աշխարհագրական կոմպլեքսի (բարձրությունը ծովի մակարդակից, երկրաբանական կառուցվածքը, կլիմայական պայմանները) փոփոխություններից:

Ըստ Մ. Ի. Լիսովիչի (М. И. ЛЬВОВИЧ, 1938), գետերի սնման աղբյուրը հանդիսանում է հիմնական այն դեպքում, երբ նրա մեծություները կազմում է հոսքի ամբողջ ծավալի 50 տոկոսից ոչ պակաս: Եթե աղբյուրներից յուրաքանչյուրը կազմում է 50 սոկոսից պակաս, սնումը կլինի խառը և այն աղբյուրը, որ տալիս է հոսքի մեծ մասը, համարվում է գերակշռող:

Գետերի սնման աղբյուրների ուսումնասիրությունը Սովետական Հայաստանում դեռևս նոր է սկսվում, այդ պատճառով էլ հոսքի ստորաբաժանումը, ըստ սնման աղբյուրների, կատարված է ոչ բոլոր գետերի համար: Մասնավորապես չի տրոհված ձնա-անձրևային խառը սնումը: Այս դեպքում բոլոր գետերի համար համեմատելի տվյալներ կարելի է ստանալ ղեկավարվելով միայն սնման հիմնական աղբյուրով (ըստ կովիչի դասակարգման):

Սովետական Հայաստանի ամբողջ տերիտորիայի վրա գերակշռում է ձնա-անձրևային սնումը, որը կազմում է 54,2 տոկոս: Սակայն առանձին ավազաններում ստորերկրյա սնումը 50 տոկոսից ավելի է: Բերված տվյալները (աղյուսակ 26) ցույց են տալիս, որ 22 հիմնական գետավազաններից, որոնք բնորոշում են համարյա բոլոր ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանները, 7-ում (մոտ 32 տոկոս) ստորերկրյա սնումը հանդես է գալիս որպես հիմնական աղբյուր: Ախուրյան և Որոտան գետերի համար ձնա-անձրևային և ստորերկրյա սնման աղբյուրները ունեն հավասար նշանակություն, սակայն մեր ձեռքի տակ եղած որոշ կողմնակի տվյալների հիման վրա դրանց հիմնական սնումը նույնպես կարելի է համարել ստորերկրյա:

Անհրաժեշտ է հաշվի առնել, որ ըստ սնման աղբյուրների հոսքի ստորաբաժանման ներկայումս կիրառվող մեթոդներն (հիդրոգրաֆների մասնատման միջոցով) ունեն որոշ թերություններ, այդ պատճառով էլ լճերի հետ կապ ունեցող գետերի համար ստորերկրյա սնման ցուցանիշները կարող են արհեստականորեն բարձրացված լինել:

Գետերի սնման, ուրեմն և ռեժիմի պայմանները փոփոխվում են ըստ բարձրության: Որպես կանոն, բարձր լեռնային գետերի համար հիմնական աղբյուրը հանդիսանում է ձնային սնումը և հաշվարկումները ցույց են տվել, որ հանրապետության փոքր գետերը (հիմնական գետերի վտակները), որոնց հոսքը բնականաբար ձևավորվում է մեծ բարձրությունների վրա, ունեն հիմնական ձնային սնում: Այս օրինաչափությունը պահպանվում է, սակայն, ոչ ամենուրեք. շատ դեպքերում խախտվում է տեղական պայմանների ազդեցության ներքո (երկրաբանական և հիդրոերկրաբանական), որոնք չեն ենթարկվում ուղղաձիգ գոտիականությանը:

Հոսքի տեղաբաշխումը տարվա ընթացքում

Ըստ տարվա եղանակների, հոսքի տեղաբաշխման համար մենք հետևելով Մ. Ի. Լվովիչին (М. И. ЛЬВОВИЧ, 1938), ընդունել ենք օրացուցային ժամկետներ, որոնք հնարավորություն են տալիս ստանալու համեմատելի տվյալներ:

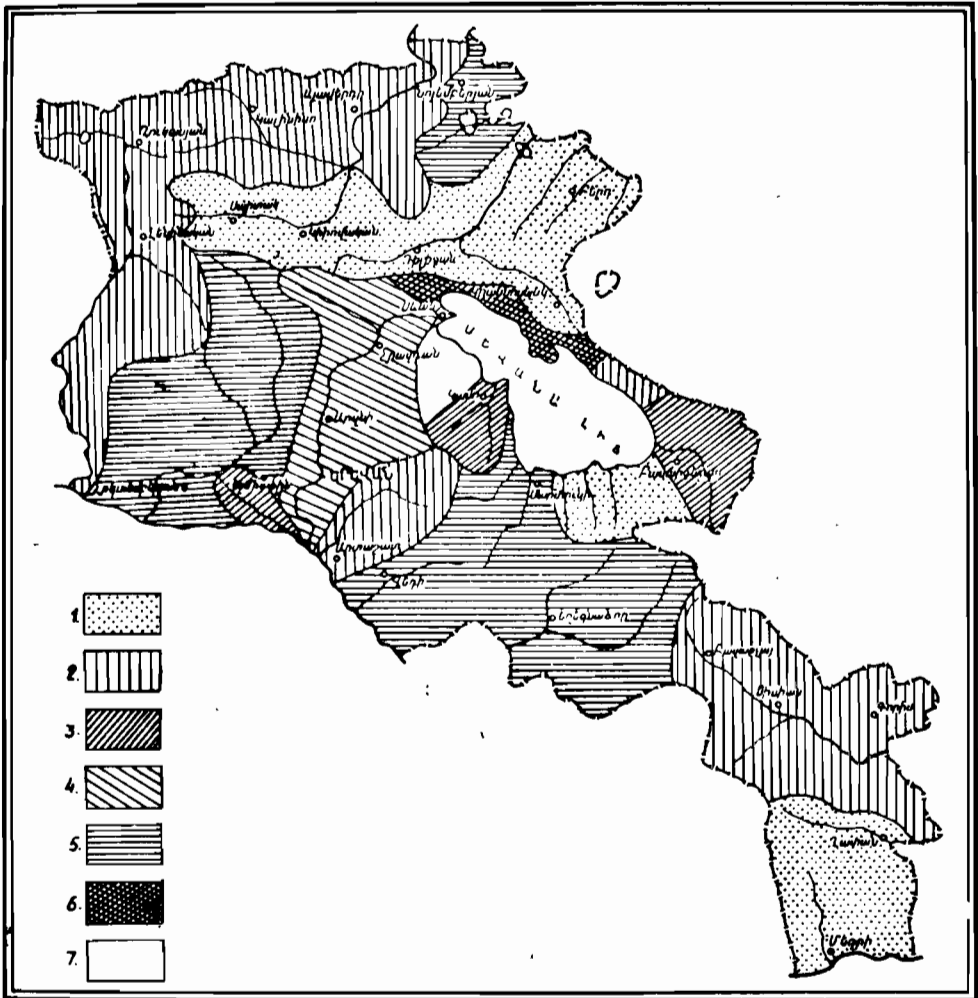
Ընդունված է տարվա եղանակներից մեկը համարել հոսքի տարեկան տեղաբաշխման մեջ հիմնական, եթե այդ ժամանակամիջոցի հոսքը տարեկան հոսքի 50 տոկոսից ավել է: Եթե եղանակներից յուրաքանչյուրում հոսքը 50 տոկոսից պակաս է, բայց նրանցից մեկում ավել է մյուսներից, ապա այդ եղանակի հոսքը համարվում է գերակշռող:

Սնման աղբյուրների և հոսքի սեզոնայնության զուգակցումը բնութագրում է գետերի ջրային ռեժիմի տիպերը:

Այդպիսի դասակարգում, սակայն, Սովետական Հայաստանի բարդ լեռնային պայմանների համար թերի է, չի արտացոլում գետերի ռեժիմի ամբողջ բազմազանությունը: Այդ պատճառով նպատակահարմար ենք գտնում

Հանրապետության տեղական պալմանների համար տալ ջրային ռեֆիմի ալլ
դասակարգում:

Ջրային ռեժիմի տիպերը: Հոսքի տարեկան տեղաբաշխման մեջ Սովետական Հայաստանում բացարձակ գերակշռություն ունի գարնանային հոսքը, որը ճիշտ է բնութագրում գետերի ջրային ռեժիմը, երբ հանրապետության տերիտորիան դիտվում է Սովետական Միության կամ Կովկասի սահմաններում: Առանձին քննարկելու դեպքում հնարավոր է առանձնացնել Սովետական Հայաստանի ջրային ռեժիմի հետևյալ տիպերը (նկ. 42).



Նկ. 42. Գետերի ջրային ռեժիմի տիպերը (Կազմ. Գ. Ս. Աբրահամյան, 1967)

1. Հիմնական խառը (ձևա-անձրեային) սնուցում (50 տոկոս), զարնանային հոսքով և ամառային վարարումով (ամառային հոսքը ավելի է աշնանայինից): 2. Հիմնական ստորերկրյա սնուցում, զարնանային հոսքով և ամառային վարարումով: 3. Հիմնական ստորերկրյա սնուցում, հիմնական զարնանային հոսքով և գերակշռող ամառային հոսքով (ամառային հոսքը ավել է զարնանային հոսքի 50 տոկոսից): 4. Հիմնական ստորերկրյա սնուցում, զարնանային հոսքով և աշնանային վարարումով (աշնանային հոսքը ավելի է ամառայինից): 5. Հիմնական խառը սնուցում՝ զարնանային հոսքով և ամառային վարարումով, միաժամանակ ձմեռային հոսքի գերակշռությամբ աշնանայինի նկատմամբ: 6. Հիմնական՝ ստորերկրյա սնուցում, հիմնական զարնանային հոսքով և գերակշռող ամառային հոսքով, միաժամանակ ձմեռային հոսքի գերակշռությամբ աշնանայինի նկատմամբ: 7. Բույրորոշիկ անհոսք շրջաններ:

1. Հիմնական խառը (ձնա-անձրեային) սնում (>50 տոկոս), հիմնական գարնանային հոսքով և ամառային երբեմնակի վարարումներով (ամառային հոսքը ավելի է աշնանայինից)— $\left(\frac{h}{\Phi_{\text{ա}}}\right)$:

Ա Ղ Յ Ո Ւ Ս Ա Կ 26

Գետերի ջրային ռեժիմի աղյուսակ

Գետեր	Դիտարկման վայրը	Մնման աղ- բյուրները, տոկոսներով		Հոսքը ըստ տարվա եղա- նակների, տոկոսներով				Միջին հոսքի հզորությունը	Միջին վարարումը
		ձնա- անձրե	ստոր- երկ- րյա	ձմեռ	գար- նուն	ամառ	աշուն		
Փամբակ	Թումանյան	62,5	37,5	11,2	54,6	20,9	13,3	$\frac{h}{\Phi_{\text{ա}}}$	1
Աղստե	Կրիվոյ մոստ	65,0	35,0	8,4	64,8	16,4	10,4	$\frac{h}{\Phi_{\text{ա}}}$	1
Գեաիկ	Ալաշուխ	67,0	33,0	11,4	61,1	14,6	12,9	$\frac{h}{\Phi_{\text{ա}}}$	1
Հախում	Ծաղկավան	64,1	35,9	10,4	55,8	22,0	11,8	$\frac{h}{\Phi_{\text{ա}}}$	1
Փամբակ	Փամբակ (Սեա- նի ավազան)	62,6	37,4	9,7	54,0	24,6	11,7	$\frac{h}{\Phi_{\text{ա}}}$	1
Վարդենիս	Վարդենիկ	68,8	31,2	7,7	61,3	21,9	9,1	$\frac{h}{\Phi_{\text{ա}}}$	1
Մեղրի	Մեղրի	70,5	29,5	9,6	54,2	25,1	11,1	$\frac{h}{\Phi_{\text{ա}}}$	1
Ողջի	Հափան	73,0	27,0	8,2	57,0	25,8	9,0	$\frac{h}{\Phi_{\text{ա}}}$	1
Դերեգ	Այրում	54,5	45,5	12,9	50,2	22,3	14,6	$\frac{h}{\Phi_{\text{ա}}}$	1
Ախուրյան	Հայկաձոր	50,0	50,0	16,0	46,2	21,6	16,2	$\frac{h}{\Phi_{\text{ա}}}$	2
Աղստ	Զովաշեն	34,8	65,2	16,6	45,3	20,5	17,4	$\frac{h}{\Phi_{\text{ա}}}$	2
Որոտան	Էյվաղլար	50,0	50,0	13,8	53,8	18,5	13,9	$\frac{h}{\Phi_{\text{ա}}}$	2
Սեղուր	Ռանչպար	5,6	94,4	21,5	30,8	24,3	23,4	$\frac{h}{\Phi_{\text{ա}}}$	3
Մասրիկ	Ծովակ	24,5	75,5	18,9	36,4	24,1	20,6	$\frac{h}{\Phi_{\text{ա}}}$	3
Գավառադեմ	Նորադեմ	19,0	81,0	20,3	35,8	23,4	20,5	$\frac{h}{\Phi_{\text{ա}}}$	3
Հրազդան	Մասիս	37,5	62,5	16,6	48,4	17,2	17,8	$\frac{h}{\Phi_{\text{ա}}}$	4
Ոսկեպար	Ոսկեպար	74,9	26,1	12,4	62,1	15,3	10,2	$\frac{h}{\Phi_{\text{ա}}}$	5
Վեդի	Զիմանքենդ	62,5	37,5	11,8	62,1	15,9	10,2	$\frac{h}{\Phi_{\text{ա}}}$	5
Արփա	Արենի	57,0	43,0	12,2	60,5	15,2	12,1	$\frac{h}{\Phi_{\text{ա}}}$	5
Թոխլուջա	Թոխլուջա	73,8	26,2	9,5	58,4	23,1	7,0	$\frac{h}{\Phi_{\text{ա}}}$	5
Քասաղ	Աշտարակ	52,3	47,7	14,7	53,4	19,4	12,3	$\frac{h}{\Phi_{\text{ա}}}$	5
Արդիճի	Վերին Գետաշեն	62,0	38,0	10,2	66,8	13,1	9,9	$\frac{h}{\Phi_{\text{ա}}}$	5



Արաքս գետը Մեղրու կիրճում.
 խառնակար Հ. Կ. Գաբրիելյանի



Հրազդան գետը միջին հոսանքներում.
 խառնակար Հ. Կ. Գաբրիելյանի



Մարմարիկ գետը վերին հոսանքներում.

Լուսանկար Հ. Կ. Գաբրիելյանի



Արգիճի գետը համանուն գոգհովտում.

Լուսանկար Հ. Կ. Գաբրիելյանի



Գեղի գետը մինչև Ողջիին խառնվելը.
 Լուսանկար Հ. Կ. Գաբրիելյանի



Մեղրի գետը մինչև հոսանքում.
 Լուսանկար Հ. Հ. Մուլքիջանյանի



Շաքիի ջրվեժը.

Հուսանկար Լ. Ն. Զոհրաբյանի



Ջրվեժ Ջերմուկ կուրորտում.

Հուսանկար Հ. Կ. Գաբրիելյանի



Արփի լիճը.

Հուանկար Շ. Կ. Գաբրիելյանի



Ա Ղ Ր լ ի ճ ը.

Հուանկար ՀՀԳ ֆոտոխրոնիկայի



Սևանա լիճը և «Կղզին».

Հուսանկար Հ. Կ. Գաբրիելյանի



Կապույտ լիճը Զանգեզուրի լեռնաշղթայում.

Հուսանկար Կ. Ա. Քարամյանի



*Մարմարիկ գետը վերին հոսանքներում. աջ կողմը հանքային ջրի շատրվան.
Լուսանկար Կրասուցկու*



Քարի տնը Արագածի մերձագագաթային սարավանդում.

Լուսանկար Լ. Ն. Զոհրաբյանի

2. Հիմնականում ստորերկրյա սնում, հիմնական գարնանային հոսքով և ամառային երբեմնի վարարումներով— $\left(\frac{U}{q_{\text{ա}}}\right)$:

3. Հիմնականում ստորերկրյա սնում, հիմնական գարնանային և գերակշռող ամառային հոսքով (ամառային հոսքը գարնանային հոսքի 50 տոկոսից ավելի է)— $\left(\frac{U}{q_{\text{ա}_1}}\right)$:

4. Հիմնականում ստորերկրյա սնում, հիմնական գարնանային հոսքով և աշնանային վարարումներով (աշնանային հոսքը ավելի է ամառայինից)— $\left(\frac{U}{q_{\text{ա}_2}}\right)$:

5. Հիմնականում խառը սնում, հիմնական գարնանային հոսքով և ամառային երբեմնակի վարարումներով, միաժամանակ ձմեռային հոսքի գերակշռությամբ աշնանայինի նկատմամբ— $\left(\frac{h}{q_{\text{ա}}/\delta}\right)$:

Սովետական Հայաստանի հիմնական գետերի ջրային ռեժիմը բերված է աղյուսակ 26-ում:

Աղյուսակի տվյալները ցույց են տալիս գետերի ջրային ռեժիմի որոշակի օրինաչափությունները: Հանրապետության հյուսիսի, հյուսիս-արևելքի և Հարավային Զանգեզուրի գետերին հատուկ է խառը սնումը, ամառային երբեմնի վարարումներով, որոնք պայմանավորված են տեղատարափ անձրևներով (1-ին տիպ):

Ջրային ռեժիմը առավել բազմազան է հիմնական ստորերկրյա սնում ունեցող գետերի մոտ, որը պայմանավորված է սնման չափից: Ստորերկրյա մեծ սնում ունեցող գետերը՝ Սևզուրը, Մասրիկը, Գավառագետը, խմբավորվում են երրորդ տիպում:

Սրանց ստորերկրյա սնումը տատանվում է 75—94 տոկոսի միջև, և ապահովում է համեմատական ջրառատությունը տարվա բոլոր եղանակներին, սքողում է գարնանային հոսքը, որը այս գետերի մոտ ամենափոքրն է (31-ից 37 տոկոս): Ախուրյանը, Ազատը և Որոտանը, որոնց ստորերկրյա սնումը փոքր չափով է գերազանցում ձնա-անձրևային սնմանը, խմբավորվում են 2-րդ տիպում:

Հինգերորդ տիպի գետերի ռեժիմի ձևավորումը պայմանավորված է սնման և հոսքի ավելի բարդ փոխհարաբերությամբ, որի վերլուծությունը կարելի է տալ սնման աղբյուրների ավելի մանրամասն դասակարգումից հետո միայն:

Տարեկան միջին հոսքը

Հոսքի ձևավորման վրա ազդում է ֆիզիկա-աշխարհագրական պայմանների ամբողջ կոմպլեքսը, որի տարրերից յուրաքանչյուրի դերը հանրապետության առանձին մասերում զգալիորեն տարբերվում է:

Սովետական Հայաստանում ջրաբանական բոլոր պրոցեսները ենթակա են ուղղաձիգ գոտիականության: Մասնավորապես հոսքի մեծության վրա հիմնականում ազդում է տեղումների տեղաբաշխումը, այդ պատճառով հոսքի մոդուլը

տատանվում է 5—10 լ./վրկ. կմ²: Դա մոտ երկու անգամ պակաս է Կուրի ավազանի նույն բարձրությունների համեմատ: Այստեղ 2000—3000 մ բարձրությունների վրա է միայն, որ հոսքի մոդուլը հասնում է 20 լ./վրկ. կմ², որը դարձյալ մոտ մեկուկես անգամ պակաս է հյուսիսի նույն բարձրությունների համեմատ: Գեղամա լեռնավահանի արևմտյան լանջերին 2000—3000 մ բարձրությունների վրա հոսքի մոդուլը հավասար է 22 լ./վրկ. կմ²-ի: Նշված պատճառներով էլ նկատագրվող շրջաններում գետերի հոսքը հիմնականում ձևավորվում է 1600—1700 մ-ից ավելի բարձրությունների վրա: Տերիտորիայի մեծ մասը, այդ բարձրություններից ցած, փաստորեն զուրկ է հոսքից:

Հյուսիսից հարավ հոսքի մոդուլի փոքրացման ընդհանուր օրինաչափությունը Սովետական Հայաստանում հաճախ խախտվում է ուլիսի բնույթի պատճառով: Որպես օրինակ կարելի է նշել Արփա գետի ավազանը, որը շնայած իր հարավային դիրքին, ունի հոսքի ավելի մեծ մոդուլ (նույն բարձրությունների վրա), քան Արարատյան գոգավորությունը: Դրա պատճառը Արփայի ավազանի բաց դիրքն է Արարատյան դաշտի նկատմամբ, որն ունի կլիմայական, ուրեմն և ջրաբանական կարևոր նշանակություն: Արարատյան հարթավայրը հիմնական ուղին է դեպի Արփայի ավազանը խոնավության ներթափանցման համար, որն ապահովում է 2500—3000 մ բարձրությունների վրա տարեկան մոտ 700 մմ տեղումներ: Նույն բարձրությունների վրա Արարատյան գոգավորությունը ստանում է 500—600 մմ տեղումներ:

Սովետական Հայաստանի ուլիսի առանձնահատկությունների պատճառով հոսքի ուղղաձիգ տեղաբաշխման օրինաչափությունները նույնպես հաճախ խախտվում են:

Բնորոշ է այդ տեսակետից Սևանի ավազանը, որն իբրև փակ և բավական խոր գոգավորություն, շնայած իր մեծ բացարձակ բարձրությանը, ստանում է ավելի քիչ տեղումներ, քան Արարատյան գոգավորությունը:

Խոնավության տեղաբաշխման նման պայմաններում հոսքի մոդուլն այստեղ նույնպես ամենափոքրն է Սովետական Հայաստանում: 2000 մ բարձրության վրա այն կազմում է Սևանի ավազանում ամենուրեք 3—4 լ./վրկ. կմ², որը երկու անգամ փոքր է Արարատյան գոգավորության, երեք անգամ՝ Զանգեզուրի և մոտ 4 անգամ՝ Կուրի ավազանի նույն բարձրությունների համեմատ: 3000 մ բարձրությունների վրա հոսքի մոդուլը տատանվում է 16—20 լ./վրկ. կմ², որը նույնպես ամենափոքրն է բոլոր շրջանների համապատասխան բարձրությունների համեմատ: Այդ բարձրության վրա հոսքի մոդուլն արդեն նույնը չէ ավազանի տարբեր մասերում: Ամենափոքր մոդուլն ունի, ինչպես պետք էր սպասել, Սևանի լեռնաշղթան:

Կլիմայական պայմանների և երկրաբանական կառուցվածքի փոխներգործության ազդեցությամբ պայմանավորված, Սևանի ավազանում մեծ տարածություններ են զրավում մակերեսային հոսքից բոլորովին զուրկ շրջաններ՝ Գեղամա լեռնավահանի հյուսիսային հատվածի արևելյան և Սևանի լեռնաշղթայի հյուսիսային հատվածի արևմտյան լանջերը:

Գեղամա լեռնավահանի նշված հատվածում տարածված նորագույն հրաբխային խիստ ճեղքատված ապառները փոխանցում են ստացված տեղումների ամբողջ քանակությունը ստորերկրյա հոսքի:

Սևանի լեռնաշղթայի հյուսիսային հատվածը ցածր է և հարավայինի

համեմատ ավելի քիչ տեղումներ է ստանում: Տեղումներն այստեղ ավելի քիչ են, քան Գեղամա լեռնավահանի հյուսիսային հատվածում, սակայն միանգամայն բավարար՝ մակերեսային հոսքն ապահովելու համար: Այս մասի ջրազրկությունն արդեն պայմանավորված է ապառների կազմությամբ (հրաբխածին, ջրամերժ ապառներ) և ռելիեֆի բնույթով՝ խիստ զառիթափ, համարյա ուղղահայաց դեպի լիճը կտրվող կարճ լանջեր, որոնց վրայով ձնհալքի և անձրևաջրերի ամբողջ քանակությունը հեղեղների ձևով արագ հորդում է ցած:

Սովետական Հայաստանի ծայր հարավային մասը՝ Զանգեզուրը ևս, միջին հոսքի տեսակետից ուրույն տեղ է գրավում: Այս շրջանը նույնպես ներկայացնում է որոշ առումով փակ տերիտորիա, մանավանդ արևմուտքից: Նրա հարավային մասը բաց է դեպի արևելք, բացի ծայր հարավից, որը սահմանափակված է Իրանական Ղարադաղի լեռներով: Զանգեզուրի հյուսիսային մասը համեմատաբար բաց է այն առումով, որ աննկատելիորեն ձուլվում է Արփայի ավազանի հետ:

Աշխարհագրական նման դիրքի շնորհիվ Զանգեզուրը խոնավության ներթափանցման մի քանի ուղիներ ունի և շրջապատի ցածրադիր ու շոր տերիտորիաների համեմատ (Կուրի հարթավայրը և Արարատյան դաշտը) ընդհանրապես ավելի խոնավ է (Դ. Ս. Աбраамյան, 1961): Պատահական չէ որ այդ պատճառով հոսքի մոդուլն այստեղ փոքր չափով է միայն զիջում Կուրի ավազանին. 1500—2000 և 3000 մ բարձրությունների վրա կազմում է համապատասխանաբար 6,12 և 24 լ./վրկ. կմ²: Զանգեզուրի լեռնաշղթայի կատարային մասում, 3000 մ-ից բարձր, հոսքի մոդուլը ամենամեծն է Սովետական Հայաստանում և հասնում է 30—35 լ./վրկ. կմ²-ից:

Զանգեզուրի ռելիեֆի բարդ կառուցվածքի պատճառով տեղումները, հետեւվար և հոսքը տեղաբաշխվում են չափազանց անհավասարաչափ:

Մակերեսային հոսքով ամենից հարուստ է Զանգեզուրի հարավային մասը՝ Բարգուշատի լեռնաշղթայից հարավ: Նույն չափով է համարյա զարգացած մակերեսային հոսքը նաև հյուսիսում՝ Որոտանի վերնագավառներում: Բավարար զարգացած մակերեսային հոսք ունի նաև Որոտանի աջափնյա մասը: Ամենից թույլ մակերեսային հոսք նկատվում է Տեղի սարավանդի սահմաններում:

Զանգեզուրում ևս կան մակերեսային հոսքից բոլորովին զուրկ, բավական ընդարձակ տարածություններ: Այդպիսին է Որոտանի ձախափնյա մասում փոված Նոարլի սարավանդը, ինչպես նաև Սիսիանի գոգհովիտը, որտեղ հոսում են միայն տարանցիկ գետեր:

Մակերեսային հարուստ հոսքը ամբողջովին պայմանավորված է Զանգեզուրի լեռնաշղթայով և նրա արևելյան ճյուղավորություններով (Բարգուշատի և Մեղրիի լեռնաշղթաներ), որոնք իրենց մեծ բացարձակ բարձրության և խոնավության ներթափանցման ուղիների նկատմամբ ունեցած բարենպաստ դիրքի շնորհիվ ստանում են բավական առատ տեղումներ:

Փաստորեն Զանգեզուրի ամբողջ հոսքը ձևավորվում է այդ լեռնաշղթաների բարձր մասերում, 2500—3000 մ բարձրությունների վրա:

Մակերեսային հոսքի բացակայությունը պայմանավորված է, ինչպես և

մյուս շրջաններում, նորագույն հրաբխային ապառներով, որոնցով կազմված է ամբողջ Ղարաբաղի լեռնավահանը:

Սովետական Հայաստանի գետերի հոսքի տարեկան միջին ծավալը կազմում է 7371 միլ. մ³: Խոշոր գետերից միայն վեցը (Գեքեղ, Ախուրյան, Սեջուր, Հրազդան, Արփա և Որոտան) ունեն 500 միլ. մ³-ից ավելի տարեկան հոսք: Մյուս գետերի համար այդ ցուցանիշը տատանվում է 29-ից 356 միլ. մ³: Աղյուսակ 27-ում բերված են տվյալներ գետերի ջրառատության մասին: Գետերի ցանկն ընտրված է այնպես, որպեսզի նրանք արտացոլեն ֆիզիկա-աշխարհագրական բոլոր շրջանները:

Աղյուսակ 27

Հիմնական գետերի հոսքը

Գետերը	Դիտարկման վայրը	Ավազանի տարածութ- յունը (կմ ²)	Հոսքը	
			միլիոն մ ³	լ./վրկ. կմ ²
Կուրի ավազան				
Դեբեդ	Այրում	4050	1131,0	9,4
Աղստ	Կրիվոյ մոսս	1730	277,0	7,0
Հախում	Ծաղկավան	169	1,5	7,7
Արաքսի ավազան				
Ախուրյան	Հայկաձոր	9670	982,8	3,6
Սեջուր	Ռանչպար	3540	1006,0	8,1
Քասաղ	Աշտարակ	1020	212,0	6,9
Հրազդան	Մասիս	2310	584,0	10,5
Աղստ	Զովաշեն	526	206,0	13,9
Վեդի	Կարաբաղլար	329	68,0	6,0
Արփա	Արենի	2040	682,0	10,3
Մեղրի	Մեղրի	274	102,0	12,2
Ողջի	Ղափսն	660	276,0	12,0
Որոտան	Էյվազլար	2020	672,0	11,2
Գավառագետ	Նորադուղ	467	119,0	8,0
Արզիճի	Գետաշեն	366	154,0	12,9
Մասրիկ	Ծովակ	685	131,0	6,6
Դրախտիկ	Թոխուջա	34	7,0	8,3
Արտաշիշ	Արտաշիշ	11	2,1	6,4

Հորդացումները և վարարումները¹

Սովետական Հայաստանում զարնանային հորդացումները արտահայտվում են մեկ հիմնական երկար ալիքով, որի վրա գումարվում են անհամաչափ ձընհալքից և անձրևներից առաջացած երկրորդական ալիքները: Հորդացման ընդհանուր ժամանակաշրջանը տևում է 3—4 ամիս (մարտ-ապրիլից մինչև հունիս-հուլիս): Ամառային հորդացումները պատահական բնույթ են կրում և համեմատաբար փոքր են:

Գետերի նվազագույն հոսքը դիտվում է ձմռանը՝ հունվարին: Ամառային և աշնանային ամիսներին բնորոշ են կարճատև վարարումները: Այս օրինաչափությունը պահպանվում է ոչ ամենուրեք: Զանգեզուրի մարզում, օրինակ, աշնանային երկրորդ մաքսիմումը բոլորովին բացակայում է:

¹ Հորդացումները գետերում ջրի ամենամյա բարձրացումներն են, կապված լեռներում ձնհալքի հետ, որոնք կրկնվում են տարվա միևնույն եղանակին: Վարարումները ջրի պատահական և սովորաբար կարճատև բարձրացումները՝ կապված տեղափոխական անձրևների հետ:

Սնման շրջանի բարձրությունից կախված, գետերի հորդացումը կատարվում է տարբեր ժամկետներում, որոնք համապատասխանում են ձնհալքին: Որքան բարձրությունը մեծանում է, այնքան ձյան հալման ժամկետները ավելի ուշանում են, ուրեմն ուշանում է և հորդացման սկիզբը: Դրան օժանդակում է նաև այն հանգամանքը, որ գարնանը մեծ բարձրությունների վրա հաճախ թափվում են կոշտ տեղումներ, որոնք հոսք չեն տալիս կամ շատ դանդաղ են հալչում:

Ընդհանուր առմամբ նկատվում է, որ մինչև 1800 մ բարձրությունների սահմաններում գարնանային հորդացումը սովորաբար սկսվում է մարտի վերջին, ապրիլի սկզբին, 1800—2200 մ բարձրություններում՝ ապրիլի առաջին տասնօրյակին: Ավելի բարձր ավազաններում հորդացումը փոխադրվում է ապրիլի կեսերին և մայիսի սկզբին, որոշ տարիներին նաև հունիսին:

Հորդացումների բնորոշ առանձնահատկությունը հանդիսանում է այն, որ ջրի ամենամեծ բարձրացումը նկատվում է հորդացման սկզբին, իսկ այնուհետև բազմաթիվ անգամ իրար են հաջորդում ջրի ցածր և բարձր մակարդակները: Հորդացման մարումը շարունակվում է մինչև հունիս-հուլիս, կապված ավազանի մեծությունից և բարձրությունից:

Գետերի առավելագույն ծախքերը հորդացման ժամանակ կարող են 20—30 անգամ գերազանցել բազմամյա միջիններին:

Միևնիմալ հոսքի բնութագիրը

Ընդհանուր առմամբ Սովետական Հայաստանի գետերի միևնիմալ հոսքը նկատվում է տարվա ցուրտ և տաք սեզոններին՝ ձմռանը և ամռանը: Ձմեռային միևնիմումը պայմանավորված է բացասական ջերմաստիճաններով, որի հետևանքով ձյան ծածկոցի պայմաններում անգամ մակերեսային հոսքը բոլորովին դադարում է և գետերը պահպանում են իրենց գոյությունը համարյա բացառապես ստորերկրյա հոսքի հաշվին: Ամառային միևնիմումն, ընդհակառակը, պայմանավորված է ձնածածկոցի բացակայությամբ: Ձնհալքը վերջանալուց հետո մակերեսային հոսքը պահպանվում է միայն պատահական անձրևների շնորհիվ: Իսկ ընդհանրապես ամառային կայուն հոսքը պարտական է դարձյալ ստորերկրյա սնմանը: Ամառային միևնիմալ հոսքի չափը պայմանավորված է մասնակիորեն նաև որոշ լեռնաշղթաների կատարային մասում գտնվող մշտական ձյան բծերով, որոնք դանդաղորեն հալչելով լրացուցիչ սնում են ապահովում այդ շրջանների գետերի համար:

Ամառային և ձմեռային միևնիմալ հոսքը բոլորովին տարբեր է այն գետերում, որոնց սնման մեջ մեծ դեր ունեն լճերը: Այս դեպքում միևնիմալ հոսքի բնույթը կարող է խիստ փոփոխությունների ենթարկվել, կապված նրանց սնող լճերի տեղադրությունից (հատկապես ըստ բարձրության) և դիրքից:

Ստորև տեղադրված աղյուսակ 28-ում բերվում են սվյալներ Սովետական Հայաստանի տերիտորիայում ամառային և ձմեռային միևնիմալ հոսքի տեղաբաշխման մասին, ըստ առանձին ավազանների:

Աղյուսակի տվյալները ցույց են տալիս, որ ձմեռային և ամառային միևնիմալ հոսքը Սովետական Հայաստանի տարբեր վայրերում ենթակա է չափազանց մեծ տատանումների:

Ձմեռային միևնիմալ հոսքի ամենաբարձր մոդուլը հավասար է 8 լ./վրկ կմ²-ից

Աղյուսակ 28

Ամառային և ձմեռային մինիմալ հոսքի տեղաբաշխումը Հայկական ՍՍՀ-ում ըստ առանձին ավազանների

Գետերը	Ավազանի միջին բարձրու- թյունը (մ)	Ավազանի տարածու- թյունը կմ ²	Ձմեռային մինի- մում հոսքը		Ամառային մինիմում հոսքը		Ամառային մի- նիմումը գերա- զանցում է ձմեռայինին (անգամ)
			Q	M	Q	M	
Կուրի ավազան							
Փամբակ	1920	1370	2,38	1,74	4,98	3,63	2,1
Ջորազետ	1865	1450	5,45	3,75	8,00	5,52	1,5
Դիբեղ	---	4050	10,3	2,54	16,4	4,07	1,6
Աղստև	1725	1610	1,42	0,88	2,58	1,60	1,9
Գևորգ	1910	581	0,49	0,84	0,82	1,41	1,7
Ոսկեպար	1430	184	0,09	0,49	0,18	0,98	2,0
Հախում	1605	193	0,33	1,95	0,43	2,54	1,3
Արաքսի ավազան							
Ախուրյան	---	7990	1',9	1,49	17,3	2,17	1,5
Քասաղ	2249	932	2,00	2,15	4,10	4,40	2,0
Հրազդան	2000	1940	9,00	4,60	9,00	4,60	---
Սևջուր	---	3450	24,0	6,98	20,7	6,01	---
Գետաու	1232	323	0,05	0,03	0,05	0,15	3,0
Աղատ	2001	526	4,20	8,00	4,50	8,57	---
Վեդի	2035	369	1,47	1,42	0,50	1,52	---
Արփա	2109	2060	6,74	3,29	8,75	4,28	1,3
Եղեգիս	2382	470	1,98	4,20	2,71	5,77	1,3
Սևանի ավազան							
Փամբակ	2540	21	0,05	2,50	0,10	5,00	2,0
Մարբիկ	---	585	2,60	4,60	2,89	5,10	---
Վարդենիկ	2710	110	0,35	3,34	0,56	5,32	1,6
Գավառազետ	2433	467	2,64	5,65	3,20	6,86	1,3
Ջանդեղուր							
Մեղրի	2050	274	0,66	2,41	0,97	3,54	~1,5
Ողջի	2350	665	1,73	2,54	2,69	3,90	1,5
Նորաշենիկ	1700	96	0,16	1,67	0,22	2,30	1,4
Որոտան	2270	2020	8,69	4,30	13,6	6,75	1,5
Սիսիան	2300	383	0,50	1,30	1,21	3,17	2,4

(Աղատ), իսկ ամենացածրը՝ 0,3 լ./վրկ. (Գետաու): Ամառային մինիմալ հոսքի մոդուլը տատանվում է 8,57—1,41 լ./վրկ.-ի սահմաններում:

Երկրորդ օրինաչափությունը, որը երևում է աղյուսակի վերլուծությունից, այն է, որ Սովետական Հայաստանի համարյա բոլոր գետերում ամառային մի-
նիմում հոսքի մոդուլը միջին հաշվով 1,5—2,0 անգամ ավելի մեծ է, քան ձմե-
ռայինը: Դա պայմանավորված է մի շարք գործոնների համատեղ ազդեցու-
թյամբ: Ամենակարևոր գործոններից մեկը կլիման է: Ձմեռային սեզոնին
ամենուրեք, չնչին բացառությամբ, թափվում են կոշտ տեղումներ, որոնք 3—4
և ավելի ամիս կուտակվում են և չեն մասնակցում հոսքին: Ամառային սեզո-
նում հոսքի ձևավորման հիմնական շրջաններում տեղումները միշտ հեղուկ
վիճակում են թափվում և այդպիսով գումարվում են ստորերկրյա հոսքին, չոր
ձմեռային սեզոնի հոսքի միակ աղբյուրն է: Անհրաժեշտ է նշել նաև, որ ձմռանը

ստորերկրյա հոսքը նույնիսկ իր ամբողջ քանակությամբ չի մասնակցում գետերի սնմանը: Ամառային միևնույնի բարձր մակարդակի պահպանման մեջ առանձին վայրերում որոշակի դեր ունեն նաև մշտական ձյան բծերը և ֆիռնային դաշտերը:

Կլիմայի ազդեցությունը միևնույնի հոսքի վրա ավելի ցայտուն է արտահայտվում, երբ մենք համեմատում ենք ամառային և ձմեռային միևնույնիները ըստ առանձին ավազանների: Այդ տեսակետից հատկանշական է Կուրի ավազանը, որտեղ ամառային միևնույնի հոսքի մոդուլը գերազանցում է ձմեռային միևնույնի մոդուլին 1,3—2,0 անգամ, մինչդեռ մնացած մարզերում այդ ցուցանիշն ավելի փոքր է: Կուրի ավազանի արևելյան մասում նույնիսկ, որտեղ գետերն ընդհանրապես ավելի թույլ կանոնավորվածություն ունեն և գետավազանների միջին բարձրությունը 1500—1700 մ չի անցնում, ամառային միևնույնի 1,5—2,0 անգամ գերազանցում է ձմեռային միևնույնիին: Դա պայմանավորված է ամբողջովին ամառային անձրևներով, որոնցով Կուրի ավազանը, համեմատած Սովետական Հայաստանի մյուս շրջանների հետ, բավական հարուստ է՝ 60—90 մմ, իսկ նրա արևելյան մասում՝ 60—75 մմ: Շիրակում և Արարատյան գոգավորությունում գետերի բարձր կանոնավորվածության և տեղումների պակասության հետևանքով ամառային և ձմեռային միևնույնիները կամ հավասար են, կամ ամառային միևնույնի մոդուլը չընչին չափով է գերազանցում ձմեռայինին: Ձմեռային և ամառային միևնույնի հոսքի հավասար մոդուլներ նկատվում են հատկապես այն գետերի մոտ, որոնց սնմանը մասնակցում են լճերը (Սևջուր, Հրազդան): Այս ընդհանուր օրինաչափությունից շեղվում են Ախուրյանը և Քասաղը, որոնցից առաջինը, ինչպես հայտնի է, ունի նաև լճային սնում, իսկ երկրորդը՝ աչքի է ընկնում հոսքի մեծ կանոնավորվածությամբ:

Ախուրյանի ամառային միևնույնի հոսքը գերազանցում է ձմեռայինին 1,5 անգամ, իսկ Քասաղին՝ նույնիսկ 2 անգամ: Դա բացատրվում է նրանով, որ Ախուրյանի լճային սնմանը գումարվում է նրա աջակողմյան հզոր վտակի՝ Կարս գետի հոսքը, որն իր ջրառատությամբ չի զիջում Ախուրյանին, եթե չի գերազանցում:

Քասաղ գետի ամառային միևնույնի հոսքի մոդուլի շեղումը այդ շրջանին հատուկ օրինաչափությունից բացատրվում է նրանով, որ Քասաղի ստորերկրյա սնմանը գումարվում են ամառային անձրևները, որոնց քանակությունը գետի վերնագավառներում հասնում է 70—80 մմ-ի, ինչպես նաև Արագածի մշտական ձյան բծերը և սառույցները, մինչդեռ Արարատյան գոգավորությունում ամառային անձրևների քանակը 40—50 մմ-ից չի անցնում:

Արփայի ավազանում տեղումների սակավության պատճառով ամառային միևնույնի քիչ չափով է գերազանցում ձմեռային միևնույնիին: Զանգեզուրում այդ ցուցանիշը մի փոքր ավելի մեծ է, տատանվելով 1,4-ից 2,4-ի միջև, որը բացատրվում է, ըստ երևույթին, Զանգեզուրի լեռնաշղթայի վրա սեզոնային և մշտական ձյան բծերի և ֆիռնային դաշտերի առկայությամբ, որոնք ամառային սնում են տալիս գետերին, լրացնելով ստորերկրյա սնման պակասը:

Վերլուծելով միևնույնի հոսքի տեղաբաշխումը Սովետական Հայաստանում,

¹ Հնում Ախուրյան անվան տակ հասկացվել է Կարս գետը, իսկ ներկայիս Արփի լճից սկիզբ առնող Ախուրյանը հայտնի էր որպես Մեծամոր գետ:

հանդիպում ենք մի հետաքրքիր օրինաչափության ևս: Այն գետավազաններում, որտեղ տարեկան միջին հոսքը ամենամեծն է, մինիմում հոսքը, ընդհակառակը, ամենափոքրն է:

Տարեկան միջին հոսքի մոդուլը Կուրի ավազանում ամենամեծն է Սովետական Հայաստանի համար, մինչդեռ մինիմալ հոսքի մոդուլները ամենափոքրն են, տատանվելով 0,98—5,52 լ./վրկ. կմ² ամառային մինիմումի համար և 0,49—3,8 լ./վրկ. կմ² ձմեռային մինիմումի համար: Շիրակում և Արարատյան գոգավորությունում այդ ցուցանիշը տատանվում է համապատասխանաբար 1,52—8,57 և 1,42—8,00 լ./վրկ. կմ²-ի սահմաններում:

Ջանգեղուրում, որը տարեկան միջին հոսքի տեսակետից զիջում է միայն Կուրի ավազանին, մինիմում հոսքի մոդուլները հասնում են՝ ամառայինը՝ 2,30—6,75 լ./վրկ., ձմեռայինը՝ 1,30—4,30 լ./վրկ.:

Նման օրինաչափությունը համարյա ամբողջովին պայմանավորված է տերիտորիայի երկրաբանական կազմության տարբերություններով:

Այն մարզերում, որոնց երկրաբանական կազմության մեջ նորագույն հրաբխային ապառները մեծ տարածություններ են գրավում, մինիմալ հոսքի մոդուլները ավելի մեծ են: Այդ տեսակետից չափազանց ցայտուն օրինակ է Կուրի ավազանը, որտեղ մինիմալ հոսքի ընդհանրապես ցածր ցուցանիշների պայմաններում, իր մեծ մինիմալ հոսքով աչքի է ընկնում Ձորագետը՝ 5,52 լ./վրկ. ամառային մինիմումի և 3,75՝ ձմեռային մինիմումի համար: Այս ցուցանիշները տվյալ շրջանում ամենամեծն են, որովհետև միայն այդ գետի ավազանում է, որ տարածված են հրաբխային ապառները և հոսքը ամենամեծ կանոնավորվածություն ունի (0,45): Նույնը նկատվում է նաև Արարատյան գոգավորությունում՝ Սեչուր և Ազատ գետերում, որոնք աչքի են ընկնում հոսքի կանոնավորվածության մեծ գործակիցներով (0,94 և 0,65):

Լ Ճ Ն Ի Ր Ը

Հայկական լեռնաշխարհը հարուստ է լճերով: Նրանցից մի քանիսը՝ Սևանը, Կապուտաճը, Վանա լիճը իրենց մեծությամբ հայտնի են Առաջավոր Ասիայում:

Լեռնաշխարհի բարդ ուղիղ ֆոնով է պայմանավորված Հայաստանի լճերի լեռնային բնույթը: Նրանք աեղադրված են մեծ բարձրությունների վրա և առավելապես լիճեր են: Նույնիսկ վերը թվարկված մեծ լճերը (բացի Կապուտաճից) գտնվում են 1500 մետրից ավելի բարձրության վրա: Այս տեսակետից հատկապես հայտնի է Սևանա լիճը, որը գտնվում է 1900 մ բարձրության վրա: (Ресурсы поверхностных вод СССР, т. 9, вып. 2, 1967):

Սովետական Հայաստանի տերիտորիայում մոտավոր հաշիվներով կան 300 լճեր, որոնց մի մասը, պարբերաբար չորանում է: Մշտական լճերի թիվը հասնում է 95-ի: Սևանից բացի. հայտնի են Արփի, Մեծամոր, Ալ լճերը, որոնք քիչ թե շատ նշանակալից մեծություն ունեն: Մյուսները բարձր լեռնային փոքր լճակներ են, մեծ մասամբ անանուն, ցրված են Սովետական Հայաստանի տարբեր լեռնազանգվածների և լեռնաշղթաների վրա: Բոլոր լճերի (բացի Սևանից) ջրերի ընդհանուր ծավալը հաշվվում է մոտ 500 միլ. մ³:

Լճերով հարուստ են հատկապես նորագույն հրաբխային ծագում ունեցող լեռնազանգվածներն ու լեռնաշղթաները: Փոքր Կովկասի ավելի հին, ծալքավոր լեռնասխտեմին պատկանող շղթաները համարյա զուրկ են լճերից: Դա պայ-

մանավորված է նրանով, որ Փոքր Կովկասի էրոզիոն խիստ մասնատվածությամբ պատճառով մորֆոլոգիական համապատասխան պայմաններ չկան լճերի առաջացման համար: Այդ լեռնային սիստեմի շղթաները, բացի դրանից, համեմատաբար ցածր են և, հետևապես տեղումներն այնքան առատ չեն, այսինքն՝ բացակայում են նաև լճերի առաջացման կլիմայական նախապայմանները:

Միանգամայն այլ մորֆոլոգիական և կլիմայական պայմաններ գոյություն ունեն լճերի առաջացման համար նորագույն հրաբխային ծագում ունեցող լեռնազանգվածների և շղթաների վրա: Դրանք ունեն մեծ մասամբ 3000 մ-ից ավելի բարձրություններ և ստանում են բավական առատ տեղումներ: Բայց, որ ամենից կարևորն է, հրաբխային լեռները իրենց թույլ մասնատվածության հետևանքով բավական լայն կատարային գիծ ունեն, որտեղ տարբեր գործոնների ազդեցության հետևանքով առաջացած գոգավորություններում ջրերը կուտակվում են, գոյացնելով լճեր ու լճակներ: Այդ տեսակետից անհրաժեշտ է նշել այն կարևոր դերը, որը խաղացել է անտրոպոգենի սառցապատումը: Դրա հետևանքով առաջացած կառերի մեջ, մորենային կուտակումների միջև և այլ մորֆոլոգիական ձևերում է հենց, որ առաջացել են լճերի մեծ մասը: Նրանց մի մասն առաջացել է հանգած հրաբուխների խառնարաններում:

Սովետական Հայաստանի լճերը, ըստ ծագման, պատկանում են երեք տիպի՝ ամբարտակման, տեկտոնական և խառը: Ամբարտակման տիպի լճերը, ըստ երևույթի, գերադասեցում են: Դրանք իրենց առաջացմամբ նույնպես բաժանվում են մի քանի տիպի՝ սառցադաշտային, հրաբխային, փլվածքային: Այսինքն՝ ամբարտակումը կատարվել է մորենների, ջրասառցադաշտային նստվածքների, լավաների կամ փլվածքների միջոցով և կառերի մեջ:

Ըստ տեղաբաշխման Սովետական Հայաստանի լճերը կարելի է ստորաբաժանել մի քանի խմբի՝ ա) Արագածի, բ) Գեղամա լեռնավահանի, գ) Ղարաբաղի լեռնավահանի, դ) Զանգեզուրի լեռնաշղթայի և ե) Զավախքի լեռնավահանի լճեր:

Սրանք այն հիմնական շրջաններն են, որտեղ տարածված են բարձր լեռնային լճերը: Նշված շղթաների վրա լճերը հանդիպում են մեծ մասամբ առանձին խմբերով, միմյանց մոտ պասսավորված, հաճախ աստիճանաձև մեկը մյուսից ցած (կառային աստիճաններ): Ըստ էության, լճերի յուրաքանչյուր խումբ առաջացել է միևնույն գործոնների ազդեցության հետևանքով:

Նշված շրջաններից ամենից շատ լճերը Արագածի վրա են: Բացի արդեն բավական հայտնի Քարի լճից, այստեղ են գտնվում նաև Բաքու, Լեսինգի և մի քանի փոքրիկ այլ սնանուն լճեր: Արագածի լճերի մեծ մասը իրենց ծագմամբ պարտական են անտրոպոգենի սառցապատման ազդեցությանը: Որոշ մասը գոյացել է էրոզիոն ծագում ունեցող տարբեր գոգավորություններում:

Գեղամա լեռնավահանի վրա հայտնի է խառնարանային ծագում ունեցող Ակնա լիճը: Այստեղի լճերի առաջացման մեջ ևս մեծ դեր ունի անտրոպոգենի սառցապատումը: Շատ են նաև հրաբխային ծագում ունեցող լճերը: Զանգեզուրի շղթայի վրա հայտնի են Կասպույտ, Դաղան, Մաղթարի (Սակկար) և այլ լճեր, որոնք բացառապես սառցադաշտային ծագում ունեն, հրաբխային լճերը իսպառ բացակայում են:

Ղարաբաղի լեռնավահանի վրա ամենից հայտնի են Ալ լճերի խումբը, Սև լիճը Իշխանասարի զանգվածի վրա և այլն: Այստեղ ևս սառցադաշտային ծագ-

ման լճերի կողքին կան բավական մեծ թվով հրաբխային, ինչպես և էրոզիոն ծագման լճեր:

Սովետական Հայաստանում կան նաև հարթավայրային լճեր: Ըստ որում դրանք ևս երկու կարգի են՝ ցածրադիր և բարձրադիր: Ցածրադիր հարթավայրային լճեր կարելի է համարել Մեծամոր լիճը Արարատյան դաշտում: Բարձրադիր հարթավայրային լճերից են Ղարաբաղի լեռնավահանի լճերի մեծ մասը, Ֆիքանի մանր, մեծ մասամբ չորացող լճակներ Լոռու դաշտում, նույնատիպ լճեր՝ նաև Եռաբլրի սարավանդի վրա:

Սովետական Հայաստանի լեռնային լճերը թեպետ փոքր են, բայց ունեն որոշակի ջրաբանական նշանակություն, որի մասին արդեն խոսվել է համապատասխան տեղում:

Ավելի մեծ է լեռնային լճերի նշանակությունը ոռոգման և ջրարբիացման տեսակետից, որպես բարձր լեռնային արոտավայրերի ջրամատակարարման աղբյուրներ: Նույնիսկ չորացող լճերը իրենց նշանակությունը չեն կորցնում: Նրանց գոգավորությունները կարող են հանդիսանալ պատրաստի ջրամբարներ ձնհալքի և անձրևային ջրերը կուտակելու համար:

Թեպետ որոշ լճեր արդեն օգտագործվում են արոտների ջրամատակարարման և ոռոգման նպատակով, բայց այդ հարցը դեռևս կարոտ է լուրջ ուսումնասիրությունների և սպասում է իրեն վերջնական լուծմանը:

ԿԼՈՒԽ ԻՆՆԵՐՈՐԻ

ՀՈՂԱՅԻՆ ԾԱԾԿՈՒՅԹԸ

Հայկական ՍՍՀ լեռնային բարդ ռելիեֆը, ոչ մեծ տարածությունների սահմաններում մակերևույթի ձևերի և բարձրությունների ուժեղ տատանումները, երկրաբանական տարակազմ նստվածքները, ինչպես նաև ջրա-ջերմային տարբեր պայմանները նպաստել են ոչ միայն կլիմայի ու բուսածածկույթի բազմատիպությանը, այլև խայտարեղև հողային ծածկույթի առաջացմանը: Վերջինիս ձևավորմանն ու փոփոխությանը նշանակալից չափով նպաստել է նաև մարդու կողմից հողերի դարավոր օդառատությունը, երկրագործության տարբեր սխեմաների կիրառումը և հատկապես ոռոգումը: Սակայն տերիտորիայի ցածրադիր մասերից դեպի լեռնագագաթները բարձրանալիս հողագոյացման հիմնական գործոնների՝ ռելիեֆի, կլիմայի երկրաբանական տարբեր գոյացությունների և բուսածածկույթի հաջորդարար, ուղղաձիգ գոտիական սեղաբաշխվածությունը նպաստել են հողերի խոշոր խմբերի՝ գենետիկական տիպերի օրինաչափ զարգացմանը՝ նույնպես ուղղաձիգ գոտիականությամբ: Սակայն տերիտորիայի տարբեր հատվածներում, ջրա-ջերմային պայմանների առանձնահատկությունների հետևանքով նկատվում է հողային գոտիների սեպաձև ներթափանցում հարևան գոտիները:

Հողային ծածկույթի խիստ տարակազմություն և խայտարեղևություն նկատվում է հատկապես փոքր կարգի տաքսոնոմիական միավորների՝ սեռերի և տեսակների սահմաններում, կապված ռելիեֆի ձևերի, լանջերի դիրքադրության և ջրա-ջերմային սեղական պայմանների հետ: Հայաստանի հողային ծածկույթը, համեմատած հնագույն նստվածքներով ծածկված հարթավայրային երկրների հողային ծածկույթի հետ, երիտասարդ է, ինչպես և մեր լեռնաշխարհը, որտեղ ժամանակակից հողագոյացման պրոցեսը սկսվել է ռելիեֆի վերջնական ձևավորումից հետո, հիմնականում պլիոցենում և չորրորդական դարաշրջանում: Այնուամենայնիվ Հայաստանի ներկայիս հողային ծածկույթում կարելի է տարբերել ոչ միատեսակ հասակ ունեցող առաջացումներ: Այսպես, առավել հին հողային առաջացումների շարքը կարելի է դասել Հայկական ՍՍՀ հյուսիս-արևելյան (Աղստե-Դերեղ գետերի ջրավաղաններ) և հարավ-արևելյան (Զանգեզուրի) ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանների անտառածածկ տերիտորիաների հողերը: Ի տարբերություն այդ հողերի, ավելի երիտասարդ զարգացմամբ առանձնանում են չորրորդական ժամանակաշրջանի հրաբխային լավաներով ծածկված Արարատյան դոգավորության ցածրադիր և միջին բարձրության սարահարթերի տափաստանային, չոր տափաստանային և կիսաանապատային գոտիների սեահողերը, շագանակագույն և գորշ հողերը: Ամենաերի-

տասարդ հողային առաջացումներից պետք է համարել Արարատյան դաշտի և լեռնային գետերի հովիտներում ու նրանց դարավանդներում ձևավորված գետահովտային հողերը: Հողագոյացման առանձին գործոններով, այդ թվում և հասակային տարբերություններով պայմանավորված տարակազմ հողածածկույթի համար բնորոշ է նաև երիտասարդ լավային նստվածքների և բերվածքների տակ թաղված հնագույն՝ ունիկտային հողերի գոյությունը, որոնք հաճախ հանդիպում են Արարատյան գոգավորությունում, Շիրակի դաշտում և այլ վայրերում (Խ. Պ. Միրիմանյան, 1953):

Հայկ. ՍՍՀ տերիտորիան հիմնականում ծածկված է կա՛մ նստվածքային, կա՛մ էլ՝ հրաբխային ապառներով, որոնց հողմահարման նյութերի վրա զարգանում են տարբեր տիպի հողեր: Սակայն ունիեֆի բազմազանությունը և բարձրությունների ուժեղ տատանումները խիստ տարբեր պայմաններ են ստեղծել հողմահարման, նյութերի տեղատարման, նրանց վերաբաշխման և կուտակման համար: Այդ է պատճառը, որ փոքր տարածությունների սահմաններում ունիեֆի տարբեր ձևերի վրա զարգացած են տարակազմ հողառաջացող ապառներ, որոնց վրա գոյացել են տարբեր կարգի հողեր: Ռելիեֆի դրական էլեմենտների վրա, որտեղ լեռկացման և էրոզիոն պրոցեսները համեմատաբար ուժեղ են արտահայտված, զարգանում են սակավազոր կմախքային և շարժուն նյութերով աղքատ մայրատեսակներ և համապատասխան հողեր: Ռելիեֆի բացասական տարրերում՝ գոգավորություններում, իջվածքներում և լեռնաստորոտներում, որտեղ նյութերի կուտակման համար կան նպաստավոր պայմաններ, ձևավորվում են հզոր, մանրահողով և շարժուն միացություններով հարուստ մայրատեսակներ ու բերրի հողեր:

Սովետական Հայաստանի տերիտորիայում լայն տարածում են ստացել էլյուվիալ, դելյուվիալ և գետա-լճային, դելյուվիալ-պրոլյուվիալ, պրոլյուվիալ, ալյուվիալ ծագում ունեցող հողակազմող մայրատեսակները, որոնք բնորոշվում են տարբեր հզորությամբ, քարքարոտ և կմախքային նյութերի տարբեր հարաբերությամբ, ինչպես նաև շարժուն միացությունների ու սննդանյութերի տարբեր պարունակությամբ: Ռելիեֆի դրական տարրերում, ոչ մեծ տարածությունների վրա հաճախ մայրատեսակները ներկայացված են կարծր ապառներով: Նման մայրատեսակների վրա զարգանում են գաճաճ՝ խիստ սակավազոր, քարքարոտ հողատեսակներ:

Հողառաջացող մայրատեսակների մեծ մասը չոր կլիմայի պայմաններում հարստացել են կարբոնատներով, իսկ կիսաանապատային գոտու սահմաններում՝ նաև գիպսով ու հեշտ լուծվող աղերով:

Հանրապետության հողային ծածկույթի վերաբերյալ որոշ տեղեկություններ մեզ հաղորդել են հին հունական և արաբական աշխարհագրագետները և պատմաբանները (Ստրաբոն, Քսենոֆոնտ, Իբն-Ալֆակի), սակայն հողածածկի վերաբերյալ ավելի ստույգ տվյալների կարելի է հանդիպել 19-րդ դարի բնախույզների, աշխարհագրագետների և պատմաբանների աշխատություններում (Ի. Շոպեն, 1852. Ա. Գլասգո, 1890. Ս. Զավարով, 1904. Վ. Վ. Դոկուչև, 1898. Ս. Ա. Զախարով, 1906): Այնուհանդերձ Հայկ. ՍՍՀ հողերի սիստեմատիկ ուսումնասիրությունը և նրանց աշխարհագրական տարածվածության առանձնահատկությունների բացահայտումը հիմնականում սկսվել է հանրապետությունում սովետական կարգերի հաստատումից հետո, սկսած 1924 թվականից (Ս. Ա. Զախարով, Բ. Յա. Գալստյան, Ա. Մ. Նալբանդյան, Վ. Վ. Ակիմցև,

Ա. Բ. Կլոպոտովսկի, Ն. Տ. Անանյան, Խ. Պ. Միրիմանյան, Ա. Ի. Զիթչյան, Պ. Ս. Պողոսով և ուրիշներ)։

Սակայն հողային ծածկույթի ավելի մանրամասն ուսումնասիրությունը և խոշոր մասշտաբի համատարած քարտեզագրումը փաստորեն կատարվել է վերջին տասնամյակում (1958—1968 թթ.)՝ հողագիտության և ագրոքիմիայի գիտահետազոտական ինստիտուտի հողերի ծագման և աշխարհագրության բաժնի հողագետների կողմից (Ռ. Ա. Էդիլյան, Զ. Ա. Հավունջյան, Գ. Ս. Քաղեոսյան, Ն. Կ. Խտրյան, Կ. Գ. Մեխրյան, Ի. Ռ. Փարսադանյան, Ի. Մ. Հովսեփյան և ուրիշներ)։ Այդ ուսումնասիրությունների հիման վրա Հայկ. ՍՍՀ տերիտորիայում առանձնացվել են հողերի 15 գենետիկական տիպեր, 41 ենթատիպեր, 125 սեռեր և բազմաթիվ տեսակներ ու տարատեսակներ։ Անջատված 15 հողատիպերից 8-ը ունեն գոտիական բնույթ և զբաղեցնում են հանրապետության ընդհանուր տերիտորիայի (ցամաքի) 91 տոկոսը, իսկ ինտրազոնալ հողերի գրաված տարածությունը չի անցնում 9 տոկոսից։ Զափավոր խոնավ և սահմանափակ խոնավություն ունեցող հողերը՝ սևահողերը, շագանակագույն և գորշ կիսաանապատային հողերը զբաղեցնում են Հայկ. ՍՍՀ հողածածկի տերիտորիայի 43,2 տոկոսը, գրունտային խոնավացմամբ առանձնացված հիդրոմորֆ և կիսահիդրոմորֆ հողերը, ինչպիսիք են մարգագետնա-սևահողային, գետահովտային-մարգագետնային, ճահճային, մարգագետնային աղուտալկալի և ոռոգելի մարգագետնային հողերը գրավում են խիստ սահմանափակ տարածություն (6,0 տոկոս) և հանդիպում են տարբեր բիոկլիմայական գոտիներում։ Ուշագրավ է նաև այն, որ Սովետական Հայաստանի սահմանափակ անտառածածկվածության պայմաններում (անտառների տերիտորիան թփուտների հետ միասին չի անցնում 373 հազար հեկտարից) անտառային ծագում ունեցող հողերը գրավում են զգալի տարածություն՝ 632 հազար հեկտար կամ ցամաքի 22,4 տոկոսը (աղյուսակ 29)։

Ա ղ յ ու ս ա կ 29

Հայկ. ՍՍՀ տերիտորիայում առանձնացված հողատիպերի տարածությունը

Հողատիպը	Տարածությունը	
	հազար հեկ.	տոկոսը
Լեռնամարգագետնային հողեր	368,0	13,0
Մարգագետնա-տափաստանային հողեր	360,0	12,8
Անտառային գորշ հողեր	93,0	3,3
Հումուսա-կարբոնատային հողեր	8,5	0,3
Անտառային դարչնադույն հողեր	531,0	18,8
Լեռնային սևահողեր	730,0	25,9
Մարգագետնա-սևահողային հողեր	12,8	0,4
Լեռնային շագանակագույն հողեր	423,0	15,0
Գիստանապատային գորշ հողեր	64,7	2,3
Ոռոգելի մարգագետնային կիսաանապատային (կուլտուր-ստոգելի) հողեր	81,5	2,9
Ալտուրմորֆ ալկալի հողեր	7,6	0,3
Աղուտ-ալկալի հողեր	23,0	0,9
Գետահովտային մարգագետնային հողեր	33,2	1,2
Գետահովտային ճահճային հողեր	16,4	0,6
Սևուցա լճի հողապրուտներ	17,6	0,6
Խիստ քարքարոտ էրոզիայի ենթարկված հողեր ապառների կոմպլեքսով	48,0	1,7
Ջրածածկ տարածություններ	152,0	—
Ընդամենը հողեր	2822,3	100,0

Այդ փաստը թույլ է տալիս հաստատելու պատմական հիշատակարաններում հանդիպող վկայությունները այն մասին, որ ոչ վաղ անցյալում Հայկ. ՍՍՀ տերիտորիայի զգալի մասը ծածկված է եղել անտառներով:

Հաշվի առնելով հողերի ուղղաձիգ գոտիականության և նրանց գյուղատնտեսական օգտագործման առանձնահատկությունները, ինչպես նաև սույն աշխատությունում ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանների շարադրման ընդունված հաջորդականությունը, հողերի գենետիկական տիպերի համառոտ նկարագրությունը տրվում է սահմանափակ խոնավացմամբ բնորոշվող հողագոյացման ստադիայից դեպի կիսահիդրոմորֆ և հիդրոմորֆ ստադիաներով առանձնացվող կարգով:

Կիսաառնապատային գոշ հողեր: Գորշ կիսաառնապատային (լիտոգեն) հողերը («դեբեր») զբաղեցնում են Կարմրաշենի և Եղվարդի սարավանդների ցածրադիր, փոքրաթեք բլրա-ալիքավոր հարթությունների, Երանոս և Ուրծ լեռների ստորին ճյուղավորությունների 800—1050 մ բարձրության տերիտորիաները: Գորշ կիսաառնապատային հողերը առանձին կղզյակներով տարածվում են Արարատյան դաշտում՝ Արմավիր, Խորվիրապ և Դահնա ժայռապատ բլուրների շրջանում: Այդ հողերը զբաղեցնում են սահմանափակ տարածություն (շուրջ 65 հազար հեկտար) և զուրկ են գրունտային սնուցումից:

Տվյալ հողերի գոտին ձևավորվում է շոր ցամաքային, երբեմն նաև խիստ ցամաքային կլիմայի և կիսաառնապատային բուսածածկույթի պայմաններում, որտեղ գերակշռում է կիսաթփուտային օշինդրը: Գոտու ցածրադիր մասերում, հարթություններում, հատկապես ծանր մեխանիկական կազմ ունեցող մայրատեսակների վրա բուսածածկում գերակշռում են աղասեր տեսակները, որոնք զգալի տարբերություններ են մտցնում հողերի հատկությունների ձևավորման գործում:

Հողակազմող մայրատեսակները հիմնականում ներկայացված են կմախքով և քարաբեկորներով հարուստ էլյուվիալ և էլյուվիալ-դեկլուվիալ կարբոնատային կավավազներով, որոնք հաճախ պարունակում են գիպս ու հեշտ լուծվող աղեր: Ռելիեֆի բացասական տարրերում զարգացել են կմախքային նյութերով աղքատ, հզոր, ծանր կավավազային (երբեմն կավային) թույլ կարբոնատային կամ կրազուրկ, դեկլուվիալ ծագում ունեցող մայրատեսակներ: Այդ մայրատեսակները սովորաբար գիպսազերծ և աղազերծ են:

Մինչև վերջին տարիներս այս գոտու հողերը խիստ քարքարոտության և սահմանափակ խոնավացման պատճառով օգտագործվում էին ոչ ինտենսիվ: Ներկայումս մեկտրացման և ոռոգման պայմաններում այդ հողերում հաջողությամբ աճում և բարձր բերք են տալիս խաղողի վազը, կորիզավոր պտղատուները և այլ ջերմասեր տեխնիկական կուլտուրաներ: Սահմանափակ խոնավացման և ուժեղ գոլորշիացման հետևանքով բնական բուսական ծածկույթը թույլ է զարգանում և հողում թողնում է քիչ քանակությամբ օրգանական մնացորդներ: Դրա հետևանքով հողերի պրոֆիլում կուտակվում է աննշան քանակի հումուս: էլյուվիալ և էլյուվիալ-դեկլուվիալ մայրատեսակների վրա զարգացող հողերի կտրվածքի ոչ խոր և սահմանափակ խոնավացումը նպաստել է նրանցում կարբոնատների, գիպսի և հաճախ նաև հեշտ լուծվող աղերի կուտակմանը: Գորշ հողերի համար հատկանշական է վերին հումուսային գորշա-մոխրագույն (A), փոխանցվող գորշագույն (B), ակումուլիատիվ-կարբոնատային հարդագույն (BC) և ակումուլիատիվ-գիպսակիր բաց-հարդագույն միջին՝

փոխանցման հորիզոնը մեծ մասամբ ունի կապակցված կառուցվածք: Հիշյալ հոդերը բնութագրվում են նաև մեծ խոնավունակությամբ, օգտակար խոնավության զգալի պաշարով և համեմատաբար ոչ մեծ ներթափանցող հատկությամբ:

Գորշ կիսաանապատային հողերի սահմաններում առանձնացվել է մեկ ենթատիպ: Նրանց պրոֆիլի քարքարոտության, ցեմենտացման, աղակալվածության և այլ հատկանիշների հիման վրա առանձնացվել է քարքարոտ, խորքային աղակալված, իլյուվիալ-ցեմենտացած, կապակցված թերի զարգացած և գիպսակիր սեռեր:

Գորշ կիսաանապատային հողերն արդյունավետ օգտագործելու համար անհրաժեշտ է նրանց արմատաբնակ ակտիվ շերտն ազատել քարերից, ոչնչացնել ցեմենտացած շերտը, խոտացանության միջոցով բարելավել ստրուկտուրան, կիրառել ոռոգում և պարարտացում:

Ոռոգելի մարգագետնային կիսաանապատային (կուլտուր-ոռոգելի) հողեր: Ոռոգելի մարգագետնային հողերի շարքը դասվել են կիսաանապատային գոտում զարգացող այն առաջացումները, որոնք ժամանակ առ ժամանակ ունեն գրունտային սնուցում (գրունտային ջրերը գտնվում են 1—3 մ խորության վրա): Այդ հողերը ձևավորվել են Արաքս գետի և նրա ձախակողմյան վտակների բերվածքների վրա, մարդու դարավոր ակտիվ ներգործության պայմաններում: Հիշյալ հողերը գրավում են Արարատյան դաշտի 800—900 մ բարձրության՝ Արաքս գետի և Հոկտեմբերյանի, Ներքին Հրազդանի ու Արտաշատի ջրանցքների միջև պարփակված տերիտորիան: Այդ հողերը նույնպես զբաղեցնում են սահմանափակ տարածություն (81,5 հազ. հեկ.), բայց հանդես են գալիս համեմատաբար խոշոր մասսիվներով:

Ոռոգելի մարգագետնային հողերի տերիտորիան, որը հյուսիս-արևմտյան, հյուսիսային և հյուսիս-արևելյան կողմից սահմանակցվում է գորշ կիսաանապատային հողերի գոտուն, իր կլիմայական պայմաններով նման է վերջինիս, միայն տարբերվելով ավելի չորությամբ և բարձր ջերմության պայմաններով: Հիշյալ հողերը ձևավորվելով չորորդական ժամանակաշրջանի ալյուվիալ և ալյուվիալ-պրոլյուվիալ բերվածքների հողմահարման կեղևի վրա, իրենց հարատև զարգացման ընթացքում ենթարկվել են գրունտային և մակերեսային (ոռոգելի) ջրերի պարբերական ազդեցությանը: Խոնավացման նման ռեժիմի պայմաններում հողերը (մակերեսից) հարստացել են իոդացիոն բերվածքներով՝ կարբոնատներով, օրգանական նյութերով, տղմային ֆրակցիայով, սննդանյութերով, հատկապես կալիումով և մոխրանյութերով: Մյուս կողմից գրունտային խոնավացման ազդեցության տակ անաէրոբ պրոցեսի և դրանով պայմանավորված գլխացման երևույթի զարգացման հետևանքով հողերի ստորին հորիզոններում և մայրատեսակներում տեղի է ունեցել նյութերի (հատկապես երկաթի) վերականգնում: Հանքայնացված գրունտային ջրերի ազդեցության տակ առանձին զանգվածներում զարգացել են հողեր, որոնց միջին կամ ցածի շերտերում ձևավորվել են աղակալած-ալկալիացած հորիզոններ:

Այսպիսով, Արարատյան դաշտի ոռոգելի մարգագետնային հողատիպը հիմնականում զարգացել է ինչպես գրունտային, այնպես էլ մակերեսային խոնավացման՝ ոռոգման ռեժիմների համատեղ ներգործությամբ, միայն տվյալ շրջանի հյուսիս-արևմտյան և հյուսիսային հատվածներում (Նալբանդյան-Արմավիր-Հայթաղ-Փարաբար-Դվին-Ալգեվան-Շիրազլու գյուղերից հյուսիս), որտեղ գրունտային ջրերը գտնվում են 5—7 մ և ավելի խոր, հողերի

ձևավորումը տեղի է ունեցել համարյա ամբողջովին ոռոգման ռեժիմի և մշակման աղեղեցությամբ: Բայց քանի որ նրանք դեռևս իրենց վրա կրում են նախկինում տեղի ունեցած մարգագետնային պրոցեսի մնացորդային հատկանիշները, ուստի այդ հողերը ևս պետք է դասել վերոհիշյալ տիպի շարքը: Տվյալ շրջանում զարգացող հիմնական տիպի հետ միասին, դրունտային ջրերի տարբեր խորության և նրանց հանքայնացման հետևանքով զարգանում են հողային մի շարք կոմպլեքսներ և նույնիսկ ինքնուրույն տիպեր՝ աղուտ-ալկալի, մարգագետնային և ճահճային հողեր:

Ամբողջությամբ վերցրած ոռոգելի մարգագետնային հողերը բնութագրվում են հզոր, իսկ առանձին դեպքում նաև գերհզոր (40—80 սմ և ավելի) ագրո-ոռոգումնային հորիզոնով, վերին շերտում թույլ (0,7—1,5 տոկոս), բայց ամբողջ պրոֆիլի խորությամբ զրեթև միանման հումուսայնությամբ, գենետիկական հորիզոնների հաղիվ նկատելի զատորոշմամբ կամ համարյա բացակայությամբ, վերին շերտում դորշա-դարչնագույն (կամ գորշա-մոխրագույն), իսկ միջին շերտերի կապուկցվածությամբ, պրոֆիլի համեմատաբար թույլ, բայց հավասար կարբոնատացվածությամբ և իլյուվիալ-կարբոնատային հորիզոնի բացակայությամբ: Մեծ մասամբ ագրո-ոռոգումնային հորիզոնը նկատելիորեն փոխանցվում է հողմահարմանը թույլ ենթարկված շերտավոր բերվածքին, միայն բազմամյա տնկարկների երկարատև մշակության շնորհիվ հողերում նկատվում է մայրատեսակի զգալի կերպարանափոխություն: Այդ հողերը ունեն միջին ստրուկտուրայնության բարձր պոտենցիալ միկրոագրեգատացման ունակություն, հողալկալի հիմքերով հագեցված կլանման միջին և միջինից բարձր ծավալ (25—40 մ—էկվ): Սակայն գորշ կիսաանապատային հողերի համեմատությամբ այս հողերում ոչ միայն նկատվում է փոխանակային կալցիումի և մագնեզիումի հարաբերություն, կապված գրունտային ջրերի մագնեզիումով հարուստ լինելու հետ, այլ փոխանակային նատրիումի զգալի առկայություն որոշ հողերի միջին և ստորին շերտերում:

Հողերի դարավոր մշակությունը (ոռոգում, պարարտացում) նպաստել է հանքային մասի եռանդուն հողմահարմանը, կավային մասնիկների ավելացմանը, նրանց կենսաբանական ակտիվության մեծացմանը և մոխրանյութերով ու սննդանյութերով հարստանալուն: Այդ երևույթներով պետք է բացատրել ոռոգելի մարգագետնային հողերի բարձր բերքատվության առկայությունը և նրանց կուլտուրականացված վիճակը: Այնուամենայնիվ, վարընթաց երկարատև ջրային հոսքերի ինչպես նաև միևնույն խորությամբ հողերի անընդհատ մշակության աղեղեցության հետևանքով նրանց ենթավարելաշերտն ամրացել է, որն աննսլաստ պայմաններ է ստեղծել բույսի արմատների նորմալ զարգացման համար: Միակողմանի երկարատև մշակության պայմաններում հողերը աղքատացել են նաև բույսերին մատչելի ազոտից: Այդ հողերի բերրիությունը բարձրացնելու համար անհրաժեշտ է ժամանակ առ ժամանակ փխրեցնել նրանց ենթավարելաշերտը, ոռոգում կատարելիս հաշվի առնել գրունտային ջրերի խորությունը և պարարտացման միջոցով լրացնել բույսերի սննդանյութերի պահանջը:

Ոռոգվող մարգագետնային հողերի սահմաններում, նայած գրունտային խոնավացման մասնակցությանը հողագոյացման պրոցեսին, կարելի է տարբերել՝ վաղեմի ոռոգելի մարգագետնացված (գրունտային ջրերը 3 մ ավելի), ոռոգելի մարգագետնային (գրունտային ջրերը 1—3 մ), ոռոգելի մարգագետնաց-

ված և այլ ենթատիպեր: Տվյալ ենթատիպերի ներսում առանձնացվում են կավավազային, կավային, կապակցված, խորքային աղակալված, կրազուրկ, կոպճային հողեր:

Լեռնային շագանակագույն հողեր: Չոր տափաստանային գոտու շագանակագույն հողերը զարգանում են Արարատյան գոգավորության 1050—1500 մետր (երբեմն նաև մինչև 1800 մ) բարձրության ալիքավոր սարավանդում, միջլեռնային գոգավորություններում և նրանց հարող կտրտված լեռնալանջերում: Շագանակագույն հողերի գոտին բնորոշ է խիստ մասնատվածությամբ և հիմնականում հարավային ու հարավ-արևելյան ընդհանուր դիրքադրությամբ: Իրանք մեծ մասսիվներով հանդիպում են Արագած-Գեղամա լեռնալանջերում, Վայքում և Զանգեզուրում, Քալինի, Աշտարակի, Արովյանի, Արարատի, Եղեգնաձորի, Ազիզբեկովի և Սիսիանի վարչական շրջանների տերիտորիաներում: Հիշյալ հողերը, որոնք լեռնային սևահողերի հետ միասին կազմում են հանրապետության երկրագործության հիմնական բազան, գրավում են շուրջ 423 հազ. հեկտար տարածություն (կամ հողային ծածկույթի 15 տոկոսը) և զուրկ են գրունտային խոնավացումից:

Կլիմայական տեսակետից տվյալ հողերի գոտու համար բնորոշ է չոր չափավոր տաք կլիման:

Անմշակ շագանակագույն հողերը զարգանում են չոր տափաստանային տարախոտա-հացազգիների համեմատաբար նոսր բուսածածկույթի տակ, որի կազմում հաճախ մասնակցում են կիսառվոյտային տարախոտերի ներկայացուցիչները:

Գոտու կտրտված լեռնային ուղիների, լանջերի տարբեր դիրքադրությունը, սահմանափակ տեղումները, համեմատաբար բարձր ջերմությունը, գոլորշիացման և ներհողային ու մակերեսային հոսքերի ձևերով ջրի նշանակալից կորուստը, ինչպես նաև տերիտորիայի ծածկվածությունը ճեղքավոր երիտասարդ ապառներով, նպաստել են ոչ հզոր և քարքարոտ հողմահարման կեղևի ու մայրատեսակների ձևավորմանը և դրանց համապատասխան հողերի զարգացմանը: Միայն միջլեռնային իջվածքներում՝ գոգավորություններում, որտեղ հողմահարման նյութերի ու խոնավության կուտակման համար կան նպաստավոր պայմաններ, ձևավորվել են թույլ կարբոնատացված կամ կրազուրկ, ոչ քարքարոտ հզոր մայրատեսակներ և հողեր:

Սահմանափակ և անկայուն խոնավացման պայմաններում զարգացող նոսր բուսական ծածկոցը հողում թողնում է ոչ մեծ քանակի բիոմասսա, որի քայքայումը և կերպարանափոխումը հանգեցնում է հողերի թույլ և ոչ խորը հումուսացման: Անկայուն խոնավացումը իր հերթին նպաստում է հողագոյացման և հողմահարման նյութերի ոչ ինտենսիվ միգրացիային ու նրանց հավասարաչափ կուտակմանը հողի ամբողջ շերտում: Չոր տափաստանային հողագոյացման պրոցեսում նյութերի կենսաբանական շրջանառության հետևանքով հողաշերտում տեղի է ունենում նաև մոխրանյութերի և հատկապես կարբոնատային միացությունների նշանակալից կուտակում:

Շագանակագույն կուտական հողերի պրոֆիլն աչքի է ընկնում գենետիկական հորիզոնների պարզ զատորոշմամբ, հումուսակուտակման (A), փոխանցվող (B) և իլյուվիալ-կարբոնատային (C) հորիզոնների կառուցվածքով: Այդ հողերում կուտակման-գիպսային հորիզոնը, գիպսի խոր լվացման հետևանքով մեծ մասամբ բացակայում է, կամ հանդիպում է շատ խոր շերտերում և

լինում է թույլ արտահայտված: Հանրապետության տերիտորիայում շագանակագույն հողերը ձևավորվում են հողալկալի հիմքերով հարուստ չեզոք ու հիմքային ապառների վրա, սակայն կտրտված ռելիեֆի պայմաններում, որոնք սահմանափակում են հողերում ակալիացման երևույթի զարգացումը: Միայն մեղմ ռելիեֆի դեպքում և ծանր մայրատեսակների վրա զարգացող հողերի պրոֆիլը կարող է երբեմն ունենալ մորֆոլոգիական թույլ արտահայտված ակալիական հատկանիշներ: Շագանակագույն հողերի տիպը բնորոշվում է վերին կուտակման հորիզոնի միջին (2—4,5 տոկոս), բայց պրոֆիլի ոչ խոր հումուսացվածությամբ (30—50 սմ), կտրվածքով վերից-վար քարքարոտության, կմախքայնության և կարբոնատայնության ավելացմամբ, խիստ արտահայտված իլյուվիալ-կարբոնատային հորիզոնի առկայությամբ, որը մեծ մասամբ հանդես է գալիս ցամենտացված վիճակում, վերին կուտակման հորիզոնի դարչնա-շագանակագույն, փոխանցման հորիզոնում շագանակագույն, իսկ կուտակման-կարբոնատային հորիզոնում՝ հալոգագույն (կամ հարդա-սպիտակավուն) գունավորմամբ: Հողերի մակերեսային շերտի միջակ (30—45 տոկոս), իսկ փոխանցման հորիզոնը լավ ագրեգատացված է: Ֆիզիկա-քիմիական տեսակետից այդ հողերի համար հատկանշական է հողալկալի հիմքերով հագեցված միջին կլանման ծավալ (20—35 մ-էկվ), թույլ հիմնային, իսկ ստորին հորիզոններում հիմնային ակտիվ ռեակցիա ընդհանուր ազոտի միջին (0,15—0,25 տոկոս) պարունակություն, C: N-ի միջին (7—9) հարաբերություն, բարձր կարբոնատայնություն (10—25 տոկոս), և հեշտ լուծվող աղերի բացակայություն (<1—0,15 տոկոս): Այդ հողերը մեծ մասամբ ունեն կավավազային, իսկ նրանց մայրատեսակները՝ թեթև կավային կազմ: Հողերի համար բնորոշ է պրոֆիլի որոշակի (C) հորիզոնների առկայություն: Հողերի մակերեսային հորիզոնն ունի շերտավոր-թեփուկային, իսկ փոխանցման հորիզոնը՝ անկյունները խիստ արտահայտված կնձկային կառուցվածք: Խորության ավելացմանը զուգընթաց հողերի պրոֆիլում ավելանում է կմախքի և քարի քանակը: Հողալկալի հիմքերով հարուստ մայրատեսակների վրա ձևավորվող քարքարոտ հողերում նկատվում է ակումուլիատիվ-կարբոնատային հորիզոնի ցամենտացում: Հիշյալ հողերը ակալիացված չեն, բայց աչքի են ընկնում պրոֆիլի (հատկապես միջին հորիզոնների) ուժեղ ամրացվածությամբ:

Գորշ կիսաանապատային հողերը առանձնանում են հումուսային հորիզոնի (AB) ոչ մեծ հզորությամբ (30—40 սմ), ջրակայուն ագրեգատների սահմանափակ քանակով (20—35 տոկոս), հումուսի փոքր պարունակությամբ (1—2 տոկոս), որում գերակշռում են համեմատաբար թույլ կոնդենսացված ֆուլվոթրթոնները, հողալկալի հիմքերով հագեցված կլանման միջին և երբեմն միջինից փոքր ծավալով (15—30 մ-էկվ), թույլ հիմնային, իսկ ցածի շերտերում հիմնային ակտիվ ռեակցիայով: Հողերը մեծ մասամբ ունեն միջին և ծանր կավավազային, իսկ նրանց մայրատեսակները թեթև կավավազային մեխանիկական կազմ, բավական հարուստ են ընդհանուր ազոտով, ֆոսֆորով և կալիումով, սակայն թույլ են ապահովված հեշտ հիդրոլիզվող ազոտով և մատչելի ֆոսֆորով:

Դելյուվիալ նստվածքների վրա ձևավորված հողերը բնութագրվում են հումուսային հորիզոնի զգալի հզորությամբ (40—60 սմ), բայց կուտակման, հորիզոնի սակավհումուսացվածությամբ, կրազերծվածությամբ կամ պրոֆիլի թույլ կարբոնատությամբ, գենետիկական հորիզոնների թույլ զատորոշմամբ,

միջին և միջինից մեծ կլանունակությամբ (25—40 մ—էլլ), սակավ քարքարոտությամբ, ծանր մեխանիկական կազմով, շեղոթին մոտ ակտիվ ռեակցիայով, նշանակալից միկրոագրեգատացվածությամբ և շեն պարունակում գիպս և հեշտ լուծվող աղեր: Սրանց հատուկ է ամրացվածություն, միջին և միջինից բարձր տեսակարար կշիռ (1,20—1,45), միջին խոնավություն (20—30 տոկոս) և թույլ ներծծիչ հատկություն: Հողերը մեծ մասամբ հեշտ հիդրոլիզվող ազոտով թույլ, մատչելի ֆոսֆորով՝ թույլ և երբեմն միջակ, իսկ փոխանակային կալիումով լավ ապահովված են: Շագանակագույն հողերում հաջողությամբ մշակվում են պտղատու այգիներ, տեխնիկական կուլտուրաներ (ծխախոտ և այլն), հացահատիկ, միամյա և բազմամյա խոտեր:

Այդ գոտում բերրիությունը բարձրացնելու համար ցանկալի է հողերը ազատել քարերից, խոտացանության միջոցով վերականգնել ստրուկտուրան, զարգացնել ոռոգումը, կիրառել պարարտացում և պայթար կազմակերպել էրոզիայից պաշտպանելու համար:

Լեռնային սևահողեր: Սևահողերը առավելապես զարգանում են Արարատյան գոգավորության, Շիրակի դաշտի, Լոռվա դաշտի, Սեանի ավազանի և Զանգեզուրի փոքրաթեք սարավանդների և համեմատաբար մեղմ թեքության լեռնալանջերի 1300—2400 մ բարձրությունների վրա: Ոռոգելի մարգագետնային հողերից հետո լեռնային սևահողերն առավել իրացված տիպն են և արդյունավետ օգտագործվում են գյուղատնտեսության կողմից: Այդ երևույթը հետևանք է ոչ միայն գոտու բիոկլիմայական նպաստավոր պայմանների, այլ նաև ռելիեֆի համեմատաբար թույլ մասնատվածության և հենց այդ հողերի բարձր բերրիության: Հանրապետության հողային ծածկույթի գրեթե 26 տոկոսը (կամ 730 հազ. հեկ.) զբաղեցված է սևահողերով:

Սևահողային գոտին բնութագրվում է համեմատաբար տաք, չափավոր խոնավ կլիմայով: Արարատյան գոգավորությունում և Զանգեզուրի հյուսիս-արևմուտյան մասում (Սիսիան), որտեղ առաջանում են կարբոնատային և տիպիկ (թույլ կրաքերծված) սևահողերը, նկատվում են սահմանափակ տեղումներ (450—550 մմ), իսկ Շիրակի հյուսիս-արևմտյան հատվածում (Ղուկասյան), Լոռվա դաշտում և Զանգեզուրի Եղաբլուրի սարավանդում, որտեղ զարգանում են կրաքերի սևահողերը, տարեկան տեղումների քանակը հասնում է 650—700 մմ:

Սևահողերի մեծ մասի համար հատկանշական է չլացող ջրային ռեժիմ, միայն խոնավությամբ ապահովված վայրերում դիտվում է ընդհատումներով լվացող ջրային ռեժիմ: Սևահողերի զարգացումը տեղի է ունենում տափաստանային բուսական խմբավորումների ծածկույթի տակ, որտեղ լայն տարածում ունեն փետրախոտը, շյուղախոտը, դաշտախոտը, ոգնախոտը, տիմոֆեյի խոտը, վայրի կորնզանը և ուրիշներ: Զիմ առաջացնող այդ տեսակները տարվա ընթացքում հողում թողնում են մեծ քանակի բիոմասսա, որը ելանյութ է ծառայում հումուսանյութերի և մոխրանյութերի կուտակման համար: Սևահողերի մեծ մասը զարգանում է հողալկալի հիմքերով և մեկուկեսանոց օքսիդներով հարուստ էլյուվիալ-դեկլուվիալ և դեկլուվիալ նստվածքների վրա, միայն Լոռվա տափաստանում նրանք զգալի տարածությունների վրա զարգանում են լճասառցադաշտային ավազա-կոպճային բերվածքների վրա:

Չլացող կամ ժամանակ առ ժամանակ լվացող ջրային ռեժիմի, տարվա տաք շրջանում բավականին բարձր ջերմաստիճանի և հողերի պրոֆիլի թույլ և ոչ խոր լվացման պայմաններում բուսական մնացորդների քայքայումը և կեր-

պարանափոխությունը հանգեցնում է հումուսակուտակմանը, որոնցում զգալի տեղ են գրավում բարձր խտացված մոլեկուլով բնութագրվող հումինաթթուները և կալցիումի հետ կապված ֆրակցիաները:

Հողմահարման և հողագոյացման տվյալ պայմաններում հանքային նյութերի կերպարանափոխությունը տանում է շարժուն բյուրեղային ցանց ունեցող կավային, մեծ մասամբ մոնոմորփիլների խմբի միներալների կուտակմանը հողերի տղմային ֆրակցիայում: Հողագոյացման տվյալ փուլը հանգեցրել է ամբողջ շերտում հումուսով և մոխրանյութերով հարուստ բավական լավ զարգացած բերրի հողերի ձևավորմանը: Չնայած տափաստանային գոտու հողագոյացման պայմանները բազմազան են և նպաստել են տարբեր հատկություններ ունեցող մի շարք ֆացիալ հողերի առաջացմանը, այնուամենայնիվ, նրանց կուտակյալ տեսակը բնութագրվում է հետևյալ ընդհանուր հատկություններով:

Հողերի պրոֆիլը զատորոշվում է ցայտուն և ներկայացված է միատարր գունավորված (սև կամ մուգ-մոխրա-դարչնագույն) ճմակաված և ծակոտկեն կնձկա-հատիկային ստրուկտուրայով առանձնացվող հումուսա-կուտակման հորիզոնով (A), որից ցած տարածվում է համեմատաբար նվազ միատարր և բաց գունավորված, կապակցված ու կնձկային ստրուկտուրայով բնութագրվող երկրորդ հումուսային հորիզոնը (B₁): Հումուսային այդ հորիզոններից ներքև տարածվում է մեծ մասամբ գորշա-մոխրագույն կամ գորշա-դարչնագույն, երբեմն կավայնացած ու ամրացած փոխանցման հորիզոնը (B): Փոխանցման հորիզոնը դելյուվիալ-կարբոնատային կավավազների դեպքում խիստ կտրուկ անցնում է հարդագույն կամ հարդա-սպիտակագույն, թույլ կապակցված կարբոնատա-կուտակման հորիզոնին՝ մայրատեսակին (C): Սևահողերն ունեն միջին կամ հզոր (50—80 սմ) հումուսային հորիզոն, միայն դելյուվիալ կրազուրկ կավերի և քարքարոտ էլյուվիի վրա ձևավորվող հողերը լինում են ավելի սակավազոր (50 սմ պակաս) կառուցվածքով: Նայած խոնավացման պայմաններին և հումուսանյութերում շարժուն միացությունների պարունակությանը, առանձին մասսիվների սևահողերի պրոֆիլում դիտվում է գրպանիկների և լեզվակների առաջացում: Այդ հողերի պրոֆիլում երբեմն դիտվում է կավային նույր մասնիկների տեղաշարժ դեպի փոխանցման հորիզոնը, բայց այդ երևույթը չի ուղեկցվում նրանց քիմիական կազմի փոփոխությամբ:

Ֆիզիկա-քիմիական և ագրոնոմիական տեսակետից լեռնային սևահողերի տիպը բնութագրվում է հումուսի զգալի պարունակությամբ (5—9 տոկոս), որը դեպի մայրատեսակը աստիճանաբար նվազում է: Հումուսանյութերում հումինաթթուների ածխածնի հարաբերությունը ֆոսֆորի և ածխածնի տատանվում է 1,2-ից մինչև 1,8, իսկ ածխածնի հարաբերությունը ընդհանուր ազոտին՝ 8—10: Սևահողերն ունեն միջին և միջինից բարձր կլանունակություն (30—50 մ-էկվ), հողալկալի հիմքերով հագեցած կլանող կոմպլեքս, չեզոք (PH=7—7,4), իսկ ցածի շերտերում՝ թույլ հիմնային (PH=7,4—8,0) ակտիվ ռեակցիա, բարձր ագրեգատայնություն (50—70 տոկոս) և ստրուկտուրագոյացման մեծ պոտենցիալ ունակություն (90—95 տոկոս): Մեծ մասամբ նրանք ունեն ծանր կավավազային կամ թեթև կավային մեխանիկական կազմ, միցելյար-կարբոնատային կամ փոշե-կարբոնատային պրոֆիլ, վերից վարկրի քանակի աստիճանական ավելացումով հանդերձ, գիպսազուրկ և աղազուրկ են: Սևահողերը

հարուստ են համախառն ազոտով (0,15—0,35 տոկոս), ֆոսֆորով (0,15—0,25 տոկոս) և կալիումով (1—2 տոկոս), սակայն թույլ կամ բավարար են ապահովված բույսերին մատչելի ազոտով և ֆոսֆորով: Հիշյալ հողերի մեծ մասը ունի փոքր ծավալային (1—1,2) և միջին տեսակալար կշիռներ (2,45—2,60), միջին և միջինից բարձր ընդհանուր ծակոտկենություն (50—60 տոկոս) և մեծ խոնավունակություն (27—35 տոկոս): Այդ հողերն ունեն նաև բարձր կենսաբանական ակտիվություն: Կարբոնատների առկայության և պրոֆիլում նրանց տեղաբաշխվածության հիման վրա սևահողերի տիպի ներսում առանձնացվել են 3 ենթատիպեր՝ կարբոնատային, տիպիկ (թույլ կրազերծված) և կրազուրկ: Մայրատեսակից կամ անցյալի հողազոյացման փուլից ժառանգած հատկությունների հիման վրա ենթատիպերի ներսում առանձնացվում են կապակցված, կավային, կավավազային պեդիտային, պրոգրադացված, ալկալիացած, կոպճային, տափաստանացված, մնացորդային-կարբոնատային և ուրիշ հողերի սեռեր: Սեռերի սահմաններում առանձնացվում են թույլ, միջին և ուժեղ հումուսացված, ինչպես նաև սակավազոր, միջին հզորության և հզոր սևահողեր:

Սևահողերի բերրիությունը բարձրացնելու և նրանց ռացիոնալ օգտագործելու համար, նախ, անհրաժեշտ է ներդնել հողապաշտպան և հակաէրոզիոն միջոցառումներ, սահմանափակ խոնավացման շրջաններում զարգացնել ոռոգումը, ամրացած ենթավարելաշերտ ունեցող հողերում կատարել խոր փխրեցում, ինչպես նաև մշակվող կուլտուրաների կենսաբանական առանձնահատկություններին համապատասխան կիրառել հողերի պարարտացում:

Անտառային հողեր: Հայկական ՍՍՀ անտառային տնկարկներն զբաղեցնում են Փոքր Կովկասի լեռների ցածրադիր և միջին բարձրության տերիտորիաները և մեծ մասսիվներով հանդիպում են Թումանյանի, Գուգարքի, Նոյեմբերյանի, Իջևանի, Շամշադինի, Կրասնոսելսկի, Գորիսի, Ղափանի և Մեղրու վարչական շրջաններում: Հյուսիս-արևելյան շրջաններում նրանք զբաղում են 600—2100, իսկ հարավ-արևելքում՝ մինչև 2400 մ բարձրության տերիտորիաները: Անտառային տնկարկները փոքր մասսիվներով տարածվում են նաև Մաղկունյաց, Արեգունի, Արագածի և Վայքի լեռների ցածրադիր մասերում:

Անտառային հողերն իրենց մարդագետնացված և տափաստանացված հողատեսակների հետ միասին դրավում են շուրջ 632 հազ. հեկտար տարածություն և ներկայացված են 3 դենեոտիկական տիպերով՝ դարչնագույն, գորշ և հումուսա-կարբոնատային:

Անտառային դարչնագույն հողեր: Անտառային դարչնագույն հողեր զարգանում են չափավոր տաք և ոչ կայուն խոնավությամբ առանձնացվող ու չոր թփուտներով հարուստ բոխու-կաղնու անտառային ծածկոցի պայմաններում: Նման հողերը մեծ մասսիվներով հանդիպում են Փոքր Կովկասի հյուսիսային և հարավային կտրուված լեռների մինչև 1500 մ բարձրության տերիտորիայում և զբաղեցնում են 531 հազ. հեկտար տարածություն: Հողերի ձևավորումը տեղի է ունենում չլվացող ջրային ռեժիմի, տարեկան 400—500 մմ տեղումների և օդի ջերմաստիճանի համեմատաբար ոչ մեծ տատանումների պայմաններում:

Հողերը ձևավորվել են մեզոզոյի կրաքարերի, մերգելների, պորֆիրիտների և տուֆաբեկիտների հողմահարման նյութերի դելյուվիալ-կարբոնատային

կամ կրազուրկ կավերի, կավավազների, իսկ առանձին դեպքերում նաև հիշյալ ապառների էլյուվիալ նստվածքների վրա:

Դարչնագույն հողերը բնութագրվում են հզոր պրոֆիլով, երբ նրանք ձևավորվել են փոխք ապառների վրա, վերին հորիզոնի դարչնագույն, փոխանցման հորիզոնի բաց-դարչնագույն գունավորմամբ, գենետիկական հորիզոնների թույլ զատորոշմամբ, խոր և ինտենսիվ կավայնացմամբ, վերին հորիզոնի զգալի հումուսացվածությամբ (5—8 տոկոս), որը թռչեքածև նվազում է դեպի ստորին շերտերը: Այդ հողերն ունեն կլանման մեծ ծավալ (25—40 մ—էկվ), հագեցված հողալկալի հիմքերով, շեղոք կամ թույլ հիմնային ակտիվ ռեակցիա և լավ արտահայտված իլյուվիալ-կարբոնատային հորիզոն: Յաժրադիր շոր տեղանքի պայմաններում զարգացող հողերի մայրատեսակներում հաճախ կուտակվում են գիպս և երբեմն նաև հեշտ լուծվող աղեր: Հողերի պրոֆիլում հանքային մասի ուժեղ ձևափոխումը, կավային միներալների կուտակումը նպաստել է նրանց բարձր խոնավունակությանը և միջին հորիզոնների ամրացմանը: Այդ հողերն իրենց բերրիության պայմաններով գրավում են շաղանակագույն հողերի և սևահողերի միջին տեղը:

Բնա-լանդշաֆտային և բիոկլիմայական պայմանների ու դրանցով պայմանավորված հողերի պրոֆիլում կարբոնատների տեղաբաշխվածության հիման վրա տվյալ տիպի ներսում առանձնացվում են 3 ենթատիպեր՝ կրազուրկ, տիպիկ (թույլ լվացված) և կարբոնատային: Հողերի մարգագետնացման և տափաստանացման պրոցեսների արտահայտվածության, ինչպես նաև մայրատեսակներից ժառանգած հատկությունների հիման վրա ենթատիպերի ներսում անջատում են մարգագետնացված (գոտու միջին և վերին տերիտորիաներում), տափաստանացված (շոր անտառների և թփուտների տերիտորիայում), մերգելային, խճա-կրաքարային, կավային, գիպսակիր հողերի սեռեր: Այդ հողերն զբաղեցնում են տարբեր տարածություններ և ունեն արտադրական տարբեր հատկություններ:

Անտառային գորշ հողեր: Դարչնագույն հողերից անմիջապես վերև՝ 1300—1800 մ բարձրության տերիտորիաներում, հատկապես հյուսիսային, հյուսիս-արևմտյան և հյուսիս-արևելյան կողմնադրության լանջերում զարգացող բոխու-հաճաքենու տնկարկների տակ ձևավորվում են գորշ անտառային հողեր: Գորշ անտառային հողերը մեծ մասսիվներով հանդիպում են Դերեդ, Աղստե, Հախում, Տավուշ և Խնձորուտ գետերի ավազաններում և զբաղեցնում են ընդամենը 92 հազ. հեկտար տարածություն:

Հողերը զարգանում են համեմատաբար տաք և խոնավ կլիմայի ազդեցության տակ, պրոֆիլի լվացող ջրային ռեժիմի պայմաններում, որը հանգեցնում է առաջնային միներալների եռանդուն հողմահարմանը և հողերի ամբողջ շերտում կավային մասնիկների զգալի կուտակմանը: Հիշյալ հողերը ձևավորվում են ինչպես հողալկալի հիմքերով հարուստ նստվածքային ապառների՝ կրաքարերի, կրաքարային մերգելների, այնպես էլ հրաբխածին գոյացումների՝ տուֆաբեկչիանների և պորֆիրիտների հողմահարման նյութերի վրա:

Անտառային թավվածքի քայքայումից և կերպարանափոխությունից առաջացած օրգանական թթուները հողերի հանքային մասում եղած երկաթի, ալյումինիումի և հողալկալի կատիոնների հետ՝ առաջացնելով օրգանական հանքային կոմպլեքս միացություններ կուտակվում են հողում և այսպիսով

մասամբ չեղոքանում է այդ թթուների քայքայիչ ներգործությունը հողի հանքալին մասի վրա:

Գորշ անտառային հողատիպը բնորոշվում է գենետիկ հորիզոնների թույլ զատորոշմամբ, վերին հումուսակուտակման հորիզոնի մուգ-մոխրագույն (կամ սև) փոխանցման՝ բաց դարչնագույն և մայրատեսակի բաց գորշ (հաճախ դեղնավուն) երանգով: Հումուսի քանակը վերին հորիզոնում տատանվում է 3—8 տուկոս, որը դեպի ներքև խիստ կրճատվում է: Հումուսանյութերում նկատվում է հումինաթթուների և ֆուլվոթթուների միանման պարունակություն կամ մեկից փոքր հարաբերություն: Այդ հողերի համար բնորոշ է օրգանական ածխածնի և ազոտի լայն հարաբերություն (10—13), փոխանակային թթվության միջին պարունակություն (2—5 մ-էկվ), կլանման միջին և հաճախ միջինից փոքր ծավալ (12—18 մ-էկվ), կլանող կոմպլեքսի թույլից մինչև ուժեղ չհագեցվածություն, թույլից մինչև ուժեղ թթվային ակտիվ ռեակցիա, հողային ղանգվածի թույլ ագրեգատացվածություն և կավավազային մեխանիկական կազմ: Հողի պրոֆիլում հեշտ լուծվող միացությունների տեղաշարժը, դարչնագույն հողերի համեմատությամբ տեղի է ունենում ավելի ակտիվորեն: Հողերի վերին ենթադրուտ ավելի խոնավ և համեմատաբար ցուրտ կլիմայի պայմաններում երբեմն նկատվում է նաև աղմային ֆրակցիաների տեղաշարժ մակերևույթից դեպի խորքը, բայց առանց քայքայման:

Գորշ անտառային հողերի ներսում, նայած բնակլիմայական պայմանների և հողերի մորֆո-գենետիկական առանձնահատկությունների տարբերությանը, կարելի է անջատել մարդադեմոստացված, թույլ չհագեցած և ուժեղ չհագեցած ենթատիպեր: Հողերի սեռերի առանձնացումը կարելի է կատարել մակերեսային հորիզոնի հազեցվածության, տափաստանացվածության, պրոֆիլի խճացվածության և մերգելացվածության ցուցանիշների հիման վրա: Գորշ անտառային հողերը թեք լանջերի վրա տեղադրվածության, թույլ ստրուկտուրացվածության և կավայնացման պատճառով ավելի հաճախ են ենթարկվում հողատարման, ուստի նրանց պահպանելու և ռացիոնալ օգտագործելու համար առաջին հերթին պետք է այդ հողերում կիրառել հակաէրոզիոն գործոն միջոցառումներ:

Հ ու մ ու ս ա - կ ա Ր Բ ո Ն ա տ ա յ ի ն հ ո Ղ ե Ր: Հումուսակարբոնատային հողատիպը զարգանում է անտառային հողերի գոտում կարբոնատներով հարուստ մայրատեսակների՝ կրաքարերի, մերգելների հողմահարման նյութերի վրա: Առանձին դեպքերում այդ հողերը անմիջապես ձևավորվում են նաև հիշյալ ապառների վրա: Հումուսա-կարբոնատային հողերը փոքր մասսիվներով տարածված են Իջևանի, Շամշադինի, Ղափանի և այլ անտառային շրջաններում: Նրանց ընդհանուր տարածությունը կազմում է ընդամենը 8,5 հազ. հեկտար: Հողերի հանքային մասում կալցիումի կատիոնի բարձր պարունակության շնորհիվ օրգանական թթուները չեզոքանում են և կուտակվում հողի պրոֆիլում հումուսանյութերի ձևով:

Այդ հողերը աչքի են ընկնում գենետիկական հորիզոնների պարզ զատորոշմամբ, վերին հումուսակուտակման հորիզոնի մուգ-մոխրագույն կամ սև, միջին՝ փոխանցման հորիզոնի մոխրա-դարչնագույն և մայրատեսակի բաց գորշ-սպիտակավուն գունավորվածությամբ: Շերտավոր կրաքարերի վրա զարգացող հողերի պրոֆիլը և հատկապես նրանց միջին և ստորին հորիզոնները պարունակում են տարբեր քանակության քարաբեկորներ՝ խիճ: Ֆիզիկա-քիմիական տեսակետից այդ հողերը բնութագրվում են նշանակալից հումուսաց-

վածությամբ (վերին հորիզոնում հումուսի քանակը հասնում է 5—11 տոկոս և ավելի), վերին շերտում չեզոք, իսկ ցածի շերտերում հիմնային ռեակցիայով, հողալկալի և հիմքերով հագեցված կլանման միջին կամ միջինից բարձր ծավալով (30—45 մ-էկվ), համախառն ազոտի, ֆոսֆորի և կալիումի զգալի պարունակությամբ: Սովորաբար այդ հողերի ամբողջ շերտում տղմային ֆրակցիան և հիմնական օքսիդները տեղաբաշխվում են գրեթե հավասարաչափ, միայն շերտավոր ապառների վրա զարգացող հողերում մակերեսային շերտի խորքում նկատվում է տղմային մասնիկների քանակի անկում: Տվյալ տիպի սահմաններում առանձնացվում են հումուսա-կարբոնատային կրազուրկ և հումուսա-կարբոնատային տիպիկ ենթատիպեր: Այդ ենթատիպերի ներսում տարբերվում են խճա-կրաքարային, մերգելային և թույլ զարգացած հողերի սեռեր:

Մարգագետնա-տափաստանային հողեր: Տափաստանային (իսկ անտառածածկ շրջաններում՝ անտառային) և լեռնա-մարգագետնային հողերի փոխանցման շրջանում՝ 1800—2400 մ բարձրության տերիտորիաների մարգագետնատափաստանային բուսական ծածկույթի տակ զարգանում է հիշյալ հողային գենետիկական տիպը, որը մի կողմից ունի տափաստանային, իսկ մյուս կողմից՝ լեռնա-մարգագետնային հողատիպերի որոշ հատկանիշներ: Տվյալ հողատիպը խոշոր զանգվածներով հանդիպում է Հայկական հրաբխային քարձրավանդակի ու Փոքր Կովկասի լեռնաշղթաների միջին գոտում և դրավում է 360 հազ. հեկ. տարածություն: Համեմատաբար ցուրտ և խոնավ լեռնային կլիմայում հարուստ բիոմասսա առաջացնող բուսական ծածկույթի տակ առաջացել են լվացող ջրային ռեժիմով, զգալիորեն հումուսացված, թույլ զատուրոշվող հորիզոնների միջին հզուրության և բերրի հողեր: Մարգագետնա-տափաստանային հողերը մեծ մասամբ ունեն լավ արտահայտված հումուսակուտակման մուգ գունավորված հորիզոն, որից ցած զարգանում է համեմատաբար բաց գունավորված, սակայն բավական երկարաձգված և լավ ստրուկտուրացված փոխանցման հորիզոն: Այդ հորիզոնից ցած տարածվում է հարդա-դարչնագույն կամ դեղնա-հարդագույն անստրուկտուր մայրատեսակը, որը հաճախ պարունակում է ապառների բեկորներ և խիճ:

Ֆիզիկա-քիմիական հատկանիշների տեսակետից այդ հողատիպը բնորոշվում է նշանակալից հումուսացվածությամբ (կուտակման հորիզոնում հումուսի քանակը հասնում է 8—13 տոկոսի), հումինոթթվոնների և ֆուլվոթթվոնների միանման սլարունակությամբ, պրոֆիլի կրազերծվածությամբ, լավ ագրեգատացվածությամբ, կլանման մեծ ծավալով (30—50 մ-էկվ), չեզոք կամ չեզոքին մոտ թույլ թթվային ակտիվ ռեակցիայով, հողալկալի հիմքերով հագեցված կամ թույլ չհագեցված կլանող կոմպլեքսով, ծանր կավավալային կամ կավային մեխանիկական կազմով: Նման հատկություններով բնորոշ է հիմնականում մարգագետնա-տափաստանային հողերի սեահողանման ենթատիպը, որը ձևավորվում է ռելիեֆի ավելի մեղմ էլեմենտների վրա, խոնավ, բայց ցուրտ կլիմայական պայմաններում: ՀՍՍՀ հարավային և կենտրոնական մասերի հարավային և հարավ-արևելյան դիրքադրության լեռնալանջերում, որոնք աչքի են ընկնում համեմատաբար սահմանափակ խոնավությամբ և նշանակալից տաքացմամբ, զարգանում են տիպիկ (դարչնա-շագանակագույն) մարգագետնատափաստանային հողեր, որոնք սեահողանման ենթատիպից տարբերվում են իրենց սակավազորությամբ, թույլ հումուսացվածությամբ, զգալի քարքարոտությամբ, չեզոք ռեակցիայով, ավելի փոքր կլանունակությամբ, թույլ

ագրեզատացվածությամբ, բաց գունավորվածությամբ և թեթև մեխանիկական կազմով: Այդ ենթատիպերի սահմաններում առանձնացվել են կավավազային, մերգելային, մնացորդային հագեցված, խճային և մնացորդային կարբոնատային հողերի սեռեր: Հողերի տվյալ սեռերն իրենց բերրիության պայմաններով զգալիորեն տարբերվում են միմյանցից և նրանց ռացիոնալ օգտագործման համար պահանջվում են տարբեր ագրոմելիորատիվ միջոցառումներ:

Լեռնա-մարգագետնային հողեր: Լեռնա-մարգագետնային հողերը ձևավորվել են Փոքր Կովկասի և Հրաբխային բարձրավանդակի 2000—2400 մ վեր տարածվող սարահարթերի ու մասնատված լեռնալանջերի շրջանում՝ կարճատև զով ամառներով և խոր ձյունածածկ ունեցող երկարատև դաժան ձմեռներով կլիմայի պայմաններում: Գրունտների ուժեղ խոնավացումը և թույլ գոլորշիացումը հողի մակերեսից, ու ցածր ջերմաստիճանը նպաստել են գաճաճ, բայց ուժեղ ճիմ առաջացնող հացազգա-տարախոտային և ընդավոր բույսերի զանազան խմբավորումների զարգացմանը, որոնց ազդեցության տակ ձևավորվել են լեռնա-մարգագետնային հողերը: Լվացող ջրային ռեժիմով և ճմային հողագոյացման ստադիայով բնութագրվող այդ հողերում անաէրոբիոզիսի երևույթի վարգացման հետևանքով բուսական մնացորդների հանքայնացումը և կերպարանափոխությունը հանդեսով է հումուսանյութերի ուժեղ կուտակմանը, որոնցում գերակշռում են թույլ կոնյունսացված կաուլցվածք ունեցող ֆուլվոթթուկները և հումինաթթուների ավելի շարժուն միացությունները՝ նման պայմաններում հողագոյացման ճմային ստադիայի զարգացումը հանգեցնում է թույլ զատորոշվող, բաց գունավորված (դարչնագույն) սակավազոր և թեթև մեխանիկական կազմ ունեցող հողերի առաջացմանը: Սակայն միջավայրի բարձր խոնավությունը, գրունտների թեթև մեխանիկական կազմը և հողերում հումուսանյութերի շարժուն ու ազատ ձևերի զգալի պարունակությունը որոշակի դեր չեն խաղում նրանց հանքային մասի օքսիդների տեղաշարժման, վերաբաշխման գործում: Տվյալ պայմաններում դա հետևանք է հողալիկալի կատիոնների զգալի պարունակության, որոնք պարբերաբար չեզոքացնում են օրգանական թթուները և առաջացնում օրգանա-հանքային միացություններ: Հողագոյացման հիշյալ պայմաններում առաջին հերթին տեղի է ունենում հեշտ լուծվող միացությունների և տղմային ֆրակցիայի ներլվացում, շարժուն հումուսանյութերի ուժեղ կուտակում, միջավայրի թթու ակտիվ ռեակցիայի առաջացում:

Այսպիսով, լեռնա-մարգագետնային հողերը հիմնականում աչքի են ընկնում սյուֆիլի խիստ թույլ զատորոշմամբ, վերին՝ հումուսա-կուտակման հորիզոնի դարչնագույն (կամ մուգ-դարչնագույն), փոխանցման հորիզոնի բաց-դարչնագույն և մայրատեսակի հարդագույն գունավորմամբ, սակավազորությամբ, խճի առատությամբ, թթու ռեակցիայով, հումուսի խիստ բարձր պարունակությամբ (11—20 տոկոս և ավելի), միջին և միջինից փոքր կլանունակությամբ, ուժեղ չհագեցվածությամբ, թույլ ագրեզատացվածությամբ և թեթև մեխանիկական կազմով: Այդ հողերը բավական հարուստ են ընդհանուր աղտոտվ և ֆոսֆորով, շարժուն երկաթով: Նրանց կլանող կոմպլեքսում զգալի տեղ են բռնում կլանված ջրածինը և ալյումինիումը: Հողերը մեծ մասամբ աղքատ են մատչելի ֆոսֆորով: Լեռնա-մարգագետնային հողագոյացման ճմային փուլի արսահայտվածության հիման վրա առանձնացվում են թույլ զարգացած (ֆրագմենտար), ճմա-տորֆային, ճմային և թույլ ճմակալված ենթատիպեր:

Ամենատարածված և զգալի տերիտորիա զբաղեցնող սեռերից կարելի է նշել խճա-շլաքային, հումուսա-գլեացված, թույլ զարգացած (կարծր ապառների վրա) և մանրահողային հողերը: Այդ հողերի բերրիության բարձրացման համար կարևոր են հողերի կրայնացումը, պարարտացումը և հակաէրոզիոն միջոցառումների արմատավորումը:

Գետահովտային հողեր: Հեռնային գետերի հովիտների, նրանց դարավանդների և Սևանա լճի առափնյա տերիտորիաների ալյուվիալ, ալյուվիալ-պրոլյուվիալ և ալյուվիալ-լճային նստվածքների վրա զարգանում են խոնավացման տարբեր ռեժիմների ունեցող հողեր, որոնք դասվել են գետահովտային մեկ ընդհանուր խմբի մեջ: Այդ հողերը զարգանում են տարբեր մեխանիկական կազմ ունեցող մայրատեսակների վրա, բիոկլիմայական տարբեր ռեժիմների ու տարբեր բուսական ծածկոցի պայմաններում: Այդ հողերը զբաղեցնում են շուրջ 52 հազ. հեկ. տարածություն և սովորաբար ոչ մեծ մասսիվներով հանդիպում են բոլոր գետերի հովիտներում: Սակայն գետահովտային հողերը մեծ մասսիվներով զարգանում են Սևանա լճի հարավային և հարավ-արևելյան առափնյա թեք հարթություններում: Այդ հողերը օգտագործվում են հացահատիկի, բանջարանոցային և տեխնիկական կուլտուրաների մշակության համար: Բարդ լեռնային ռելիեֆի և գետերի խիստ փոփոխվող ռեժիմների պայմաններում ձևավորվել են խայտաբղետ միներալա-մեխանիկական կազմ ունեցող մայրատեսակներ, որոնք առանձին դեպքերում ունեն թույլ շերտավոր կառուցվածք, իսկ մեծ մասամբ հանդես են գալիս ոչ միատարր կառուցվածքով և քարքարոտ ու կմախքային են:

Գետահովտային մշակելի հողերը, որոնք ունեն թույլ դրոնտային սնուցում կամ վաղուց չէ, ինչ կտրվել են ստորգետնյա սնուցումից, բնութագրվում են հետևյալ ընդհանուր մորֆո-գենետիկական հատկանիշներով. նրանք հիմնականում ունեն թույլ ձևավորված, քարքարոտ և կմախքային մասնիկներ, որոնց քանակը վերից վար աճում է: Նրանք մեծ մասամբ աղակալված չեն, սակավահումուս կամ միջին հումուսացված են (2—4 տոկոս), ունեն տարբեր կլանման ծավալ (15—40 մ-էկվ), որում հաճախ զգալի տեղ է զբաղում կլանված մագնեզիումը: Գետահովտային հողերը մեծ մասամբ ունեն չեզոք կամ թույլ հիմնային ռեակցիա, հարուստ են միկրոազոտներով և տարբեր են իրենց մեխանիկական կազմով: Բարձրադիր, գրունտային սնուցումից կտրված որոշ գետահովտային հողեր, տափաստանացման հարատև պրոցեսի ազդեցության տակ ձեռք են բերում զոնալ հողերին հատուկ որոշակի հատկանիշներ: Այդ երևույթը հիմք է տվել դասակարգման ժամանակ հաշվի առնելու նրանց հիշյալ առանձնահատկությունները: Այսինքն՝ հողերը դասակարգելիս հաշվի է առնվել ինչպես նրանց ծագման, այնպես էլ հետագա զարգացման ընթացքում ձեռք բերած առանձնահատկությունները:

Նախ դետահովտային հողերը խմբավորել ենք երկու ինքնուրույն տիպերի մեջ՝ ճահճային և մարգագետնային: Առաջին տիպի սահմաններում առանձնացվել են հումուսա-տղմային տորֆացած, հումուսա-տորֆացած, հումուսա-տղմացած և տորֆային ենթատիպեր: Մարգագետնային հողերի խմբում առանձնացվում են գետահովտային-մարգագետնային թույլ զարգացած, տիպիկ և տափաստանացված ենթատիպեր: Հողերի սեռերի առանձնացումը կատարվում է մանրահողի և կմախքի քանակի, կարբոնատների պարունակության (կամ բացակայության), աղակալվածության և ալկալիացվա-

ծովյան հիման վրա: Սննդանյութերի պարունակության տեսակետից գետահովտային հողերը մեծ մասամբ թույլ են ապահովված հեշտ հիդրոլիզվող ազոտով, մատչելի ֆոսֆորով թույլ կամ միջակ, իսկ փոխանակային կալիումով լավ ապահովված են:

Աղուտ-ալկալի հողեր: Արարատյան դաշտի, ինչպես նաև Մասրիկ գետի հովտի որոշ տերիտորիաներում, որտեղ հանքայնացված գրունտային ջրերը մոտ են հողի մակերեսին (1—3 մ), զարգանում են հիդրոմորֆ սոդային աղուտ-ալկալի հողեր. նրանց ընդհանուր տարածությունը կազմում է շուրջ 25 հազար հեկտար: Բացի հիդրոմորֆ ծագում ունեցող այդ հողերից, Երևան քաղաքից հարավ-արևելք տարածված լազունային ծագում ունեցող խայտաբղետ կավերի վրա, որոնք վաղուց կտրվել են գրունտային սնուցումից, զարգացել են ալսուխ կոչված ավտոմորֆ ալկալի հողեր:

Հիդրոմորֆ աղուտ-ալկալի հողերը հավանաբար առաջացել են ճահճային, մարգագետնային կամ էլ ջրովի հողերի հետագա աղակալման հետևանքով: Հիշյալ հողերը գրեթե հորիզոնների չեն բաժանվում, հումուսային հորիզոնը դարգացած է կամ շատ թույլ, կամ բուլբուլյին բացակայում է. միայն մորֆոլոգիայից լավ արտահայտված ալկալի հողերի մոտ նկատվում է պրոֆիլի որոշակի զատություն: Հողի մակերեսային շերտում սվերի քանակը սովորաբար հասնում է մինչև 2 սուկուսի և սվելի, սակայն դեպի ցած նրանց պարունակությունը աստիճանաբար կրճատվում է: Ավերի կազմում գերակշռում են կամ նատրիումի կարբոնատները կամ էլ նատրիումի քլորիդներն ու սուլֆատները: Հողի ռեակցիան հիմնային կամ ուժեղ հիմնային է ($\text{PH}=9-11$): Հողերը մեծ մասամբ կարբոնատային են, կլանող կոմպլեքսում զգալի տեղ են գրավում փոխանակային նատրիումը և երբեմն՝ մագնեզիումը: Նրանք առանձնանում են միջին և միջինից բարձր կլանունակությամբ (20—40 մ-էկվ), ծանր մեխանիկական կազմով, թույլ կամ շատ դժվար ջրաթափանցիկությամբ և անստրուկտուրայնությամբ: Աղուտ-ալկալի հողերի տիպը բաժանված է ճահճային և մարգագետնային (տիպիկ) ենթատիպերի, որոնց համար բնորոշ են կոմպլեքսային (սուլֆատ-քլորիդա-սոդային), կրաքարա-մերգելային, սուլֆատ-քլորիդային և քլորիդա-սուլֆատային հողերի սեռերը:

Ալտոմորֆ ալկալի հողերն ունեն թույլ զարգացած հումուսային, բայց մորֆոլոգիական ցայտուն արտահայտված ալկալի հորիզոն: Մեծ մասամբ ունեն կավային մեխանիկական կազմ, բարձր կլանունակություն, կլանող կոմպլեքսում զգալի քանակի նատրիումի պարունակությամբ: Նրանք առանձնանում են կոշտա-սլունաձև ստրուկտուրայով, պրոֆիլի միաստոր մեխանիկական կազմով, մեծ խոնավունակությամբ և աղքատ են սննդանյութերով (բացի փոխանակային կալիումից):

Սոդային աղուտ-ալկալի հողերի իրացումը կարելի է կատարել գիպսացման և գործարանային թթու թափուկների՝ ծծմբական թթվի կամ երկաթի սուլֆատի օգտագործման միջոցով: Թեթև մեխանիկական կազմ ունեցող շեղոք՝ սուլֆատ-քլորիդային աղուտների իրացումը հնարավոր է սովորական ջրով լվացումներ կատարելու եղանակով:

Մի շարք հետազոտողներ ժամանակին զբաղվել են նաև հողերի շրջանացման հարցով: Այդ աշխատանքները մեծ նշանակություն են ունեցել գյուղատնտեսական արտադրության ճիշտ պլանավորման ու տեղաբաշխման

համար, ինչպես նաև աշխարհագրական գիտության մեջ ընդհանուր բնապատմական շրջանցում կատարելու գործում:

Սովետական Հայաստանի հողերի շրջանացման առաջին փորձը կատարել է Բ. Զ. Գալստյանը (Б. Я. Галстян, 1935): Նա հենվում էր աշխարհագրական միջավայրի գործոնների, ամենից առաջ ռելիեֆի առանձնահատկությունների վրա, որոնք ստեղծել են «փակ և մեկուսացած ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանները, և սրանցից յուրաքանչյուրի ներսում զարգացել են հողային մի շարք տիպեր, իրենց միանգամայն յուրահատուկ գծերով»:

Հեղինակը հանրապետության տերիտորիան բաժանում է երկու մասի՝ 1. հյուսիսային կամ արտաքին և 2. հարավային կամ ներքին, որտեղ նույնատիպ հողային գոտիները ավելի վեր են բարձրանում:

Հյուսիսային մասի մեջ մտնում են՝ 1. Վերին-Ախուրյանի, 2. Լոռի-Փամբակի, 3. Դիլիջան-Կիրովականի, իսկ հարավային մասի կազմում՝ 4. Լեռնական-Արագածի, 5. Երևանի, 6. Սևանա լճի ավազանի, 7. Վեդի-Կոտայքի (ներկայիս Աբովյանի), 8. Արաքսի հարթավայրի, 9. Զանգեզուրի, 10. Ղափան-Մեղրու շրջանները:

Բ. Ա. Կուպոտովսկին (1947) մշակել է Հայկ. ՍՍՀ հողա-աշխարհագրական մարզերի մեկ այլ սխեմա, որում հանրապետության տերիտորիան բաժանված է երեք մարզերի՝ ա) հյուսիսային (ավելի ճիշտ՝ հյուսիս-արևելյան) Հայաստանի և Զանգեզուրի մարզ, որտեղ գերակշռում են անտառային գորշ հողերը, բ) միջին Հայաստանի մարզ, որն ընդգրկում է Ախուրյանի վերնագավառից մինչև Որոտանի ձախափնյա շրջանը տարածվող 1400-ից 2400 մ բարձրության հրաբխային լեռներն ու սարահարթերը՝ իրենց սևահողերով և լեռնա-մարգագետնային հողերով և գ) հարավային Հայաստանի մարզ, որն ընդգրկում է միջին Արաքսի ձախափնյակը և Արփա գետի ստորին ավազանը կիսաանապատային, աղակալված և զանազան կմախքային հողերով:

Այսպիսով, Բ. Ա. Կուպոտովսկու շրջանացումը ելնում է հողային տիպերի «ազգակցությունից» և նրանց դիտում ընդհանուր գենետիկական առանձնահատկությունների տեսակետից: Այստեղ կոնկրետ ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանի բնական պայմանները մղվում են երկրորդ պլանի վրա:

Վերջերս Խ. Պ. Միրիմանյանը (1961) առաջարկեց հանրապետության հողա-աշխարհագրական շրջանացման նոր սխեմա, որում իրրև տաքսոնոմիական միավորներ ընդունված են մարզը, զոնան, ենթազոնան և վերջինիս սահմաններում՝ շրջանը, ենթաշրջանը և միկրոշրջանը: Հողային մարզերը փաստորեն ներկայացնում են հանրապետության տերիտորիայի ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանները՝ 1) Կենտրոնական (Արարատյան գոգավորություն), 2) Հյուսիս-արևելյան, 3) Սևանի ավազան, 4) Զանգեզուր, 5) Վայք: Ցուրաքանչյուր մարզ իր հերթին բաժանվում է ավելի ցածր կարգի միավորների: Դրանով ընդգծվում է հողային ծածկույթի պայմանավորվածությունը բնական միջավայրի մյուս բաղադրիչներով: Ըստ այդ սխեմայի, ֆիզիկա-աշխարհագրական բոլոր շրջաններում հողային ղոնանների թիվը նույնը չէ և միևնույն տիպի հողերը հանդես են գալիս զգալի տարբերություններով: Այսպես, Կենտրոնական մարզում զոնաների թիվը հասնում է հինգի, իսկ Սևանի ավազանում՝ ընդամենը երեքի, Շիրակի դաշտի կարբոնատային սևավահուժուս սևահողերը տարբեր են Լոռու հյուսիս-արևմտյան հարթավայրերի լվացված ուժեղ հումուսացված սևահողերից:

Խ. Պ. Միրիմանյանի շրջանացումն իր ռեգիոնալ աշխարհագրական սկզբունքով նմանվում է Բ. Հ. Գալստյանի առաջարկած սխեմային և հանդիսանում է վերջինիս զարգացումը: Սակայն պետք է ասել, որ հողերի վերը թվարկած շրջանացման սխեմաները ունեն որոշ թերություններ և կարիք ունեն հետագա ճշտման ու լրացման հողային ծածկույթի նորագույն հետազոտությունների հիման վրա:

Կ Լ Ի Ի Խ Տ Ա Ս Ն Ե Ր Ի Ի Կ

ԲՈՒՍԱԾԱԾԿՈՒՅԹԸ

Սովետական Հայաստանի բուսականությունը նույնքան բազմազան է, որքան և հողերը: Այդ բազմազանությունը բացատրվում է ոչ միայն բարդ ռելիեֆով և առանձին շրջանների միջև կլիմայի մեծ տարբերություններով, այլև սլատմա-աշխարհագրական պատճառներով, այսինքն՝ երկրի երկրաբանական պատմությամբ և նրա ֆլորայի զարգացման պատմությամբ:

Հայկական ՄՍՀ տերիտորիան գտնվում է բուսա-աշխարհագրական երկու պրովինցիաների՝ Կովկասյան և Հյուսիս-Իրանական պրովինցիաների միջև: Կովկասյան ընդարձակ պրովինցիան բնորոշ է բուսականության մեզոֆիլ տիպերի՝ անտառների ու մարգագետինների տիրապետությամբ: Այդ պրովինցիայում տարածված բուսական տեսակները հանդիսանում են մեզոֆիլ ֆլորայի շատ թե քիչ ձևափոխված ներկայացուցիչները, այն ֆլորայի, որը միոցենում հեղեղեց ողջ Միջին Եվրոպան և Կովկասը: Այդ հյուսիսային («արկտո-երրորդական») տերևաթափ ծառատեսակներով ֆլորայի լայն տեղաշարժումներից առաջ այստեղ աճում էր մշտադալար և մերձարևադարձային, իսկ ավելի առաջ՝ արևադարձային բուսականություն: Սակայն վերին միոցենում (սարմաթյան դարում), երբ հյուսիսային ֆլորայի հզոր ալիքը հասնում է Առաջավոր Ասիա, նրա բուսական ծածկույթի տեսքը խիստ փոխվում է: Այդ ժամանակ Կովկասում տարածվում են այնպիսի տերևաթափ ծառատեսակներ, ինչպիսիք են հաճարին, բոխին, թխկիները, կաղնու շատ տեսակներ, խնձորենին, լորենին, կեռասենին, դժնիկը, թեղին, հացենին և շատ ուրիշ տեսակներ: Թափվող սաղարթներով այս միզոֆիլ տեսակները կազմեցին Միջին Եվրոպայի և Առաջավոր Ասիայի ներկայիս անտառների հիմնական կորիզը: Պլիոցենի ընթացքում Կովկասյան պրովինցիայում զգալի տարածություններ էր զբաղեցնում «արկտո-երրորդական» ֆլորայի փարթամ մի տարբերակը: Կովկասյան պրովինցիայի ֆլորայի վերջնական ձևավորումը տեղի ունեցավ սառցադաշտային ժամանակաշրջանի ֆիզիկա-աշխարհագրական պայմաններում:

Այդ ժամանակ կլիմայի խիստ ցրտելու պատճառով ոչնչացան և Հայաստանի պլիոցենյան անտառների խոնավասեր ու ջերմասեր բուսատեսակները: Մերձարևադարձային փարթամ անտառները իրենց տեղը զիջեցին տերևաթափ անտառներին, որտեղ գերիշխում են հաճարենին, կաղնին և ցրտադիմացկուն այլ տեսակները: Երկիրը ծածկվեց ժամանակակից բուսականությամբ:

Նստառցադաշտային ժամանակաշրջանում Սովետական Հայաստանի անտառային բուսականությունը ևս անփոփոխ չմնաց: Կլիմայի փոփոխու-

թյունը, իսկ ավելի ուշ, նաև մարդու ակտիվ ներգործությունը մշտապես փոխում են երկրի բուսական աշխարհը: Մարդը գիշատչաբար ոչնչացնում է անտառները, փոխում մարգագետինների ու տափաստանների տեսքը, վարում է հողի հսկայական տարածությունները: Մարդու ուղղակի և անուղղակի ազդեցությունն այնքան խիստ է փոփոխել բնական բուսականությունը, որ նրա նախկին պատկերը վերականգնելը շատ դժվարեցրել է խիստ դժվար ու բարդ գործ է:

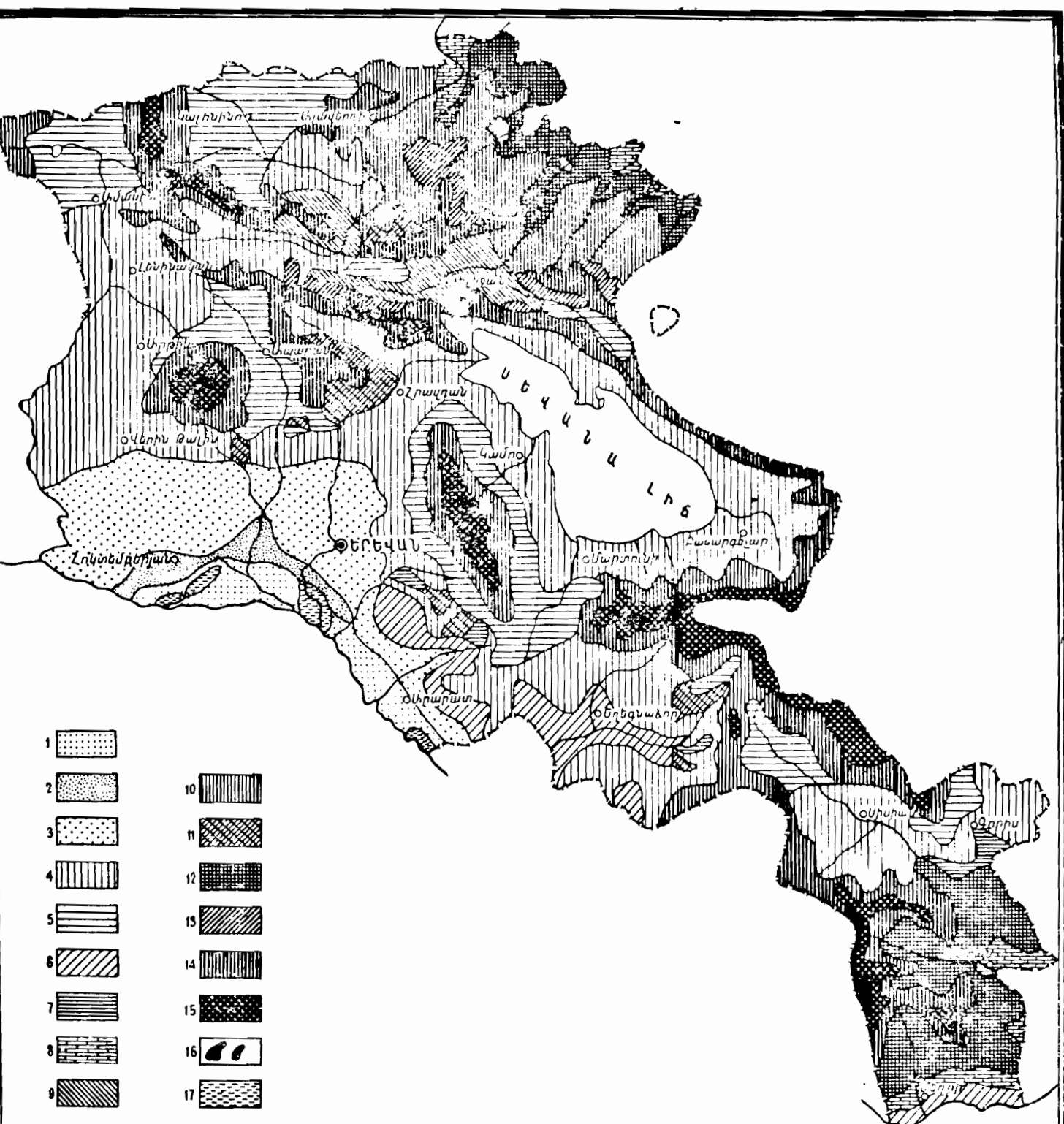
Միանգամայն այլ բնույթ ունի Հայկական-Իրանական պրովինցիայի բուսականությունը: Այն, ի տարբերություն Կովկասյան պրովինցիայի, բնորոշ է չորասեր տեսակներով՝ անտառային, կիսաանապատային և ֆրիգանոփ բուսականությամբ, ինչպես նաև տրագանտային տափաստաններով: Ծառային բուսականությունը ներկայացված է գլխավորապես քսերոֆիլ նոսր անտառներով: Մինչև անգամ ալպիական բուսականությունն այստեղ ենթարկվել է քսերոֆիլացման: Հայկական ՍՍՀ սահմաններում այս պրովինցիան ընդգրկում է Միջին Արաքսի գոգավորության ամբողջ հատակը իր նախալեռներով, Արփա գետի ավազանը և Մեղրու շրջանի հարավային մասը: Երրորդական ժամանակաշրջանում Հայկական-Իրանական ֆլորան զգալիորեն պակաս տարածություն էր գրավում, քան ներկայումս: Հետագայում, կլիմայի չորանալու, մասամբ մարդու ներգործությամբ խիստ ընդարձակվեց Հայկական-Իրանական պրովինցիան: Առանձնապես տուժեցին չորասեր այն նոսր անտառները, որոնք մեծ տարածում ունեին Հայկական ՍՍՀ հարավային մասում:

Հայաստանում սովետական իշխանության հաստատումից հետո մարդու կողմից բնական բուսածածկի վրա կատարվող ներգործությունը ընդունեց այլ բնույթ: Անտառների ոչնչացման և բնական կերային հանդակների գիշատիչ շահագործման փոխարեն, որոնք կապված էին անպլանային տնտեսության հետ, սկսվեց երկրի բուսական ծածկույթի պլանաչափ վերականգնումը, անտառային տարածությունների ընդարձակումն ու պահպանումը, մարգագետինների և արոտավայրերի մանրամասն հաշվառումն ու բարելավումը և գյուղերի ու քաղաքների կանաչապատման լայն աշխատանքը:

Հայկական ՍՍՀ-ում ծավալված իրիգացիոն վիթխարի աշխատանքները թույլ տվին անապատային և կիսաանապատային խղճուկ բուսականությամբ ծածկված մեծ տարածությունները վերածել մրգատու և խաղողի ծաղկուն այգիների: Մարդը դարձավ երկրի բուսական աշխարհի փոփոխման հզոր ստեղծագործող ուժ:

Հայկական լեռնաշխարհում երկու խիստ տարբեր ֆլորաների առկայությունը ստեղծում է բուսական խմբակցությունների մեծ հարստություն: Սակայն այդ խմբակցությունների բաշխումը տարածության մեջ պատահական բնույթի կրում: Սովետական Հայաստանի բուսականության տիպերի աշխարհագրական տարածումը ենթակա է ուղղաձիգ գոտիականության սկզբունքին: Առավել ցածր դիրք են զբաղում անապատները և կիսաանապատները, իսկ առավել բարձր վայրերը ծածկված են ալպյան բուսականությամբ: Նրանց միջև տարածված են տափաստանները, մարգագետինները, անտառները և բուսականության այլ տիպերը:

Անապատային բուսականություն. Սովետական Հայաստանում անապատային բուսականությունը զբաղում է աննշան տարածություններ. հանդիպում են անապատային տիպի բուսականության մի քանի փոքր կղզյակներ, որոնք աճում



Նկ. 45. Բուսական ծածկույթը (ըստ Ա. Լ. Թախտաչյանի)

1. Կիսաանապատային-անապատային բուսականություն—1. Սարսաղանային և օշան-սարսաղանային խմբակցություններ, 2. Հազարատերեփուկային խմբակցություններ, 3. Օշինդրային խմբակցություններ. II. Տափաստանային բուսականություն—4. Հացազգի և տարախոտա-հացազգի բույսերի խմբակցություններ, 5. Մարգագետնա-տափաստանային խմբակցություններ. III. Ֆրիգանոիդ բուսականություն—6. Ֆրիգանայի, տրագանտների և տոմիլյարի կոմպլեքս. IV. Նախ անառների և շիրլակի խմբակցություններ—7. Գիհու նոսրանտառուտներ, 8. Սաղարթավոր նոսրանտառուտներ և շիրլակի խմբակցություններ. V. Անտառային բուսականություն—9. Հաճարենու և կաղնու խմբակցություններ, 10. Հաճարենու անտառներ, 11. Չոր կաղնուտներ արևելյան կաղնիով, 12. Կաղնու և կաղնու-բոխու անտառներ. VI. Ենթալպան բուսականություն—13. Ենթալպյան բարձրախոտա-նոսրանտառուտային (հաճարենու, կեչու, կաղնու) խմբակցություններ. VII. Ալպյան բուսականություն—14. Ստորին ալպյան մարգագետիններ, 15. Ալպյան մարգագետինների, գորգերի խիստ ճմալոր խմբակցություններ և տրագանտային գաղերի կոմպլեքս, 16. Չունամերձ գոտու բուսականություն, 17. Ծափային բուսականություն:

են միջին Արաքսի հովտի աղակալած, ավազային, գիպսատար և կավային հողերի վրա:

Առավել տարածված է աղասեր բուսականությունը, որը շատ բնորոշ է Արարատյան դաշտի այլուվիալ գոգավորությունների համար: Ամենաբնորոշ և գերիշխող բույսերն այստեղ շորաններն են: Դրանց երկու առավել հաճախակի հանդիպող տեսակներից են հավամրգատիպ շորանը (*Salsola ericoides*) և «ծառանման» շորանը, կամ կարգանը (*S. dendroides*):

Հավամրգատիպ շորանը տարածված է խիտ աղակալած հողերում և նույնիսկ չոր աղուտներում: Շատ սովորական են այդ տեսակի խմբակցությունները մյուս աղասեր բույսերի հետ: Հաճախ այն հանդիպում է նաև օշինդրի հետ խառը խմբակցություններում: Միջինարաքսյան գոգավորության հատակում առավել շատ են տարածված «ծառանման» շորանի խմբակցությունները: Դրանք զարգացած են թույլ աղակալած այլուվիալ հողերում և լայն գոտի են կազմում Արաքսի երկայնքով, նրա ողողատից անմիջապես հետո: Բոլոր շորաններից կարգանն է հարմարված նվազագույն աղակալության մեջ հողերին, որոնք ոռոգվելու դեպքում միանգամայն պիտանի են գյուղատնտեսական մշակության համար: Շորանը հանդիպում է մաքուր բուսատեսակի ձևով, ինչպես նաև որոշ տեսակների հետ խառը: Շատ սովորական են նրա համակցությունները օշինդրի, ճարպոտ շորանի և հատկապես ուղտափշի հետ:

Միջինարաքսյան գոգավորության առավել ցածրադիր վայրերում տարածված է աղուտային և ջրասեր բուսականությունը:

Էյմիածնի և Արազափ գյուղի շրջանում, ինչպես նաև Ուրծադաշտում առավել աղադիմացկուն բուսատեսակներ տարածված են աղուտային գոգավորությունների հատակին, որտեղ բնորոշ է գրունտային ջրերի բարձր դիրքը: Փմփուխ աղուտների ավելի խոնավ տեսակներում հանդիպում են բալախի (*Salicornia herbacea*) համարյա մաքուր խմբակցություններ: Համեմատաբար ցամաք և ավելի աղակալված փմփուխ աղուտներում աճում է սարսազանը (*Holocnemum Strobilaceum*):

Միջինարաքսյան գոգավորության ցածրադիր վայրերում սարսազանը սովորաբար աճում է մաքուր խմբակցություններով, որոնցում ուրիշ աղասեր տեսակներ հանդիպում են հատուկեմտ: Այն տեղերում, որտեղ սարսազանն աճում է նվազ աղակալած հողի վրա, նրան միանում են մի շարք նվազ աղասեր տեսակներ:

Մեծ հարմարվածությամբ աչքի է ընկնում աղահասկիկը (*Halostachys 'caspica'*)՝ խիստ ճյուղավորված, համարյա տերևազուրկ մի թփուտ, աճում է ինչպես խոնավ, այնպես էլ չոր աղուտներում և գերադասում է խիստ աղակալած հողերը, թեպետ ոչ այն աստիճանի, ինչ սարսազանը: Աղահասկիկը հանդիպում է նաև տամարիսկի և Նղեգնի հետ միասին:

Փոքր-ինչ բարձրադիր մասերում հանդիպում են աղուտներ՝ սվեդայի ղանազան տեսակներով (*Suaeda splendens* և *S. altissima*): Այն վայրերում, որտեղ գրունտային ջրերն ավելի խորն են և աղերով ոչ այնքան հարուստ, աճում են այլ համակցություններ, կազմված ուրիշ կենսական ձևերից: Այս բույսերն ընդհանուր առմամբ նվազ մասոտ են, իսկ նրանց տերևները ունեն այնպիսի կազմություն, որոնք բույսը պաշտպանում են ավելորդ գոլորշիաթումից: Փոփոխվում է նույնիսկ բույսերի քիմիական կազմը: Այդ տեսակներից

ամենից առաջ ուշադրություն է գրավում սողային աղուտների բուսականությունը:

Արարատ և Արագածյան կայարանների միջև և Արագածի գյուղի շրջանում տարածված սողային աղուտներում ձևավորվում են այնպիսի խմբակցություններ, որտեղ գերակշռում է կծմախոտային թելուկը (*Artiplex verrucifera*): Է՛լ ավելի բարձրագիր վայրերում հանդիպում են Լեսինգի քաֆուրխոտով աղուտներ: Քաֆուրխոտը մսոտ չէ և ունի արգեն չորասեր բույսի տիպիկ առանձնահատկություններ: Ավազակավային հողերում զարգացած աղուտները ծածկվում են գլխավորապես կարմրանով:

Զգալի տարածություններ ծածկված են զանազան ջրասեր (ջրաճահճային), ինչպես նաև ջրադասեր բուսականությամբ: Ժամանակավորապես ջրով ծածկվող տեղերում զարգանում են աղուտայինի և ճահճայինի միջև անցումային հանդիսացող բուսական խմբակցություններ:

Աղուտային անապատի կղզյակներում հաճախ հանդիպող խոնավ, ճմակաված կավային պինդ հողերում աճում են հացազգի որդնախոտի (*Aeluropus littoralis*) մոխրա-կանաչավուն ցածրիկ խիտ բուսատներ: Որդնախոտը աղուտային գոգավորությունների «չալային» բուսականության տիպիկ տարրերից մեկն է, շատ տեղերում այն կազմում է համարյա մաքուր բուսատներ: Սակայն շատ հաճախ որդնախոտի բուսատներին խառնվում են ուրիշ տեսակներ ևս: Ցածրագիր վայրերում և մանավանդ ճահճապատ տարածություններում սովորական են եղեգնի բարձր ու խիտ մացառուտները:

Արարատ կայարանից հյուսիս-արևելք և Մասիս կայարանի մոտ խոնավ ճահճակաված-գուղձավոր և աղուտային հողերում տարածված են որդնախոտից, կնյունից, առանձնահատուկ աղասեր զամբեղից և այլ տեսակներից կազմված յուրահատուկ բուսական խմբակցություններ:

Սովետական Հայաստանում շատ փոքր բծերի ձևով են հանդիպում անապատային ավազասեր (պսամմոֆիլ) բուսականության տեղամասեր, որոնք ձևավորվում են ալյուվիալ ավազների կամ լեռնային ժամանակավոր ջրահոսքերի արտածման կոների վրա: Դրանք ընկած են աղաբուսային անապատի կղզյակներում և օշինդրային կիսաանապատի ստորին սահմանում, կապված զուտ տեղական հողային պայմանների հետ: Աղասեր խմբակցությունների առավել նշանակալի տարածություններ գտնվում են էջմիածնի մոտ և Հոկտեմբերյանի ու Այդր լճի միջև: Դրանք հանդիպում են նաև Երևանի և Աշտարակի միջև, Արզնու, Վեդու շրջակայքում և Արարատ կայարանում: Հանդիպում են բոլոր անցումները՝ ավազակավային հողերից մինչև իսկական կուլտային ավազները և դրան համապատասխան՝ կիսաավազասեր խմբակցություններից մինչև բավական տիպիկ աղասեր անապատային բուսականությունը: Առավել բնորոշ բույս է աբիլեայի կամ հազարատերևուկի (*Achillea tenuifolia*) հյուսիս-իրանական հատուկ տեսակը՝ մի գեղեցիկ կիսաթփուտ, ակոսավոր սպիտակ ցողուններով և նեղ տերևներով: Հազարատերևուկային խմբակցությունների համար շատ բնորոշ են մեծ թվով մրջնանոցները, որոնց շուրջը բուսականությունը դասավորված է մի քանի համակենտրոն օղակներով, իսկ ներսի տարածությունը սովորաբար զուրկ է բուսականությունից: Տեղ-տեղ մրջնանոցները գրավում են ահագին տարածություն, որը գերազանցում է հազարատերևուկային խմբակցության տարածությունից:

Կան շատ աստիճանական անցումներ հազարատերևուկային խմբակցություններից դեպի զեյդլիցիայինը, իսկ մյուս կողմից դեպի կուլտային ավազների գեղածնկիկային բուսականությունը:

Զեյդլիցիային համակցությունները կազմված են գլխավորապես (*Secdlitzia florida*) հյուսիս-իրանական միամյա բույսերից: Զեյդլիցիայի տակ հողն ունի մանրահողի ավելի մեծ պարունակություն և ավազի շատ ավելի մանր հատիկներ, քան հազարատերևուկային խմբակցության տակ. միաժամանակ զեյդլիցիան կարող է դիմանալ հողի որոշ աղակալվածության: Աշնանը բոլոր բույսերը ստանում են վարդակարմիր վառ գույն և ամբողջ լանդշաֆտը վերին աստիճանի ինքնատիպ ու գեղանկար տեսք է ընդունում: Զեյդլիցիայի հետ մեկտեղ հանդիպում են նաև հազարատերևուկի ճնշված թփեր և այլ շատ քիչ ավազասեր բույսեր: Զեյդլիցիային անապատային բուսականությունը էկոլոգիական տեսակետից կարծես մի տեսակ անցումն է դեպի աղաբուսայինը:

Զեյդլիցիային անապատի ամենամեծ տարածությունը գտնվում է Հոկտեմբերյանից հարավ, Հոկտեմբերյանի և Այդը լճի միջև և էջմիածնի մոտ:

Կուլտային ավազների ավազասեր բուսականությունը (գեղածնկիկային անապատը) էկոլոգիական շարքի վերջին օղակն է, որտեղ ավազասիրությունը արտահայտվում է առավել լրիվ չափով:

Հայկական ՍՍՀ-ում գեղածնկիկային խմբակցությունների ամենաընդարձակ տեղամասերը հանդիպում են Վեդիից հարավ-արևելք և Արարատ կայարանից արևելք: Ավազային գոլգոթերի կատարներին աճում է ավազասեր թփուտ գեղածնկիկը (*Calligonum pol*): Կուլտերի միջև՝ գոգավորություններում, ֆոն կազմող բույս է ճերմակացողուն հազարատերևուկը: Այստեղ շատ բնորոշ են նաև հասկաքիստը և այլ շատ ուրիշ տիպիկ ավազաբույսեր:

Անապատի առանձնահատուկ տիպ է հանդիսանում երրորդական գիպսատար կարմիր կավերի վրա աճող էֆեմեր-աղածաղկային բուսականությունը:

Սկսվելով Զրվեթի ձորից, կարմիր կավերը նեղ գոտիով ձգվում են դեպի հարավ և հետզհետե լայնանալով, համարյա հասնում են մինչև Մարմաշեն: Կարմիր կավերի առավել բնորոշ բույսը միամյա աղածաղիկն է (*Halanthium rariflorum*): Աղածաղիկը փոքր, ճյուղերով հարուստ բույս է, հերթադիր տերևներով: Գարնանը այն կազմում է խիտ մացառուտներ, բայց ամառվա ընթացքում այդ բուսատները շատ նոսրանում են: Աղածաղիկի հետ միասին կարմիր կավերի բուսականության մեջ շատ բնորոշ են բազմաթիվ էֆեմերները:

Սովետական Հայաստանում աննշան տարածություն են գրավում գիպսասեր անապատային բույսերը, այդպիսի տեղամասեր հանդիպում են միայն Արտաշատի ու Վեդիի միջև ձգվող նախալեռներում: Այդտեղ աճում են գլխավորապես գիպսասեր խոտեր, կիսաթփուտներ ու թփուտներ, որոնք զարգացած են գիպսատար կավա-խճային լանջերի վրա:

Օշինդրային կիսաանապատ. Միջինարաքսյան գոգավորության հատակի և կից նախալեռների մեծ մասը գրավում է օշինդրային կիսաանապատը: Օշինդրային կիսաանապատների լանդշաֆտը բնորոշ է անդեզիտա-բազալտներից, բազալտներից և հրաբխային տուֆերից կազմված ալիքավոր, թույլ լվացված, ծովի մակարդակից մոտավորապես 900—1400 մ բարձրության սարավանդներին: Իբրև կանոն, օշինդրային կիսաանապատում տարածված են աղակալումից զերծ և մակերեսից քարքարոտ գորշ հողեր: Օշինդրի առկայությունը նշան է հողերում ագրոտեխնիկական տեսակետից լավ պայմանների

գոյութեան և այդ պատճառով օշինդրով ծածկված հսկայական տարածություններ այժմ մշակվում են և լայն ոռոգման դեպքում տալիս են հարուստ բերք:

Այն տեղերում, ուր օշինդրային կլիմատիկայի գրավում է Միջինարաքսյան գոգավորության անջրդի և տնտեսական տեսակետից թույլ օգտագործվող շրջանը, քիչ է փոխել իր նախասկզբնական դժեբր: Սակայն մեծ մասամբ հիմնական տիպը խիստ խախտվել է ու աղակալվել:

Միջինարաքսյան գոգավորության օշինդրային կլիմատիկայի գերիշխող բույսը բուրավետ օշինդրն է (*Artemisia fragrans*). ոչ բարձրահասակ չորասեր կիսաթուփ, բնափայտային հիմքով, ճերմակաթաղիք ցողուններով և փոված ավլասաղարթով: Օշինդրի զարգացումը սկսվում է վաղ գարնանը, շարունակվում է ապրիլին ու մայիսին և դադարում է ամառային շոգերն սկսվելու հետ միասին: Աշնանային անձրևները նորից խթանում են օշինդրի զարգացումը:

Օշինդրի թփիկները ցրված են քարքարոտ հողերի վրա զգալի ընդմիջումներով, որոնք մասամբ ծածկված են այլ բույսերով, մասամբ էլ մերկ են: Օշինդրային կլիմատիկայի գարնանային բուսականությունը հարուստ ու բազմազան է, մայիսին և հունիսին բուսականությունը դառնում է միօրինակ, իսկ ամռանը համարյա ամբողջովին խանձվում է, բացառությամբ օշինդրի, որը ծաղկում է միայն աշնանը:

Օշինդրային կլիմատիկայի վերին ենթագոտու շագանակա-գորշագույն և մուգ-գորշագույն հողերում (Կոտայքի, Նոյվարդի սարավանդներում, Արագածի հարավային ստեփերին) ճառագայացող հացազգիների քանակը խիստ աճում է: Փետրախոտի քանակը մեծանում է և հանդես են գալիս ուրիշ, զուտ տափաստանային բույսեր:

Կան բոլոր անցումները օշինդրային կլիմատիկայից Ֆրիգանոիդ բուսականության: Այդպիսի անցողիկ խմբակցություններ առանձնապես շատ են տարածված Վեդու շրջանում և Արփա գետի ավազանում:

Ֆրիգանոիդ բուսականություն. Սովետական Հայաստանի բուսականության առավել բնորոշ տիպերից մեկը, այսպես կոչված Ֆրիգանոիդ կամ լեռնա-չորասեր բուսականությունն է: Այն տարածված է Սովետական Հայաստանի ամենահարավային, դեպի Իրանի կողմը դարձած ոչ-բարձր լեռնային շրջաններում՝ Վեդու և Արփա գետերի ավազանների նախալեռներում և Մեղրու շրջանի ամենահարավային մասում: Կլիմայական տեսակետից այդ շրջանները բնորոշ են խիստ չորությամբ: Այստեղ ուժեղ են դեմուդացիոն պրոցեսները:

Ֆրիգանոիդ բուսականությունը կարելի է բաժանել երեք հիմնական տիպի՝ բուն Ֆրիգանա, տրագանտներ և տոմիլյարներ: Ֆրիգանան և տրագանտները հարմարված են ժայռոտ և ժայռա-խճալից լանջերին և նախալեռնային բլուրներին:

Սովետական Հայաստանում միջերկրածովային Ֆրիգանայի տիպին պատկանող բուսական խմբակցությունները մեծ մասամբ աչքի են ընկնում խիստ չորասերությամբ և սովորաբար մեծ քանակությամբ փշոտ «տրագանտային» ձևերով: Առանձնապես բնորոշ են մանրատերև թփուտները և «բարձանման» բույսերը. իսկական թփուտներից այստեղ հանդիպում են նշենու հատուկ մանրատերև տեսակները, վայրի տանձենու նեղտերև ձևերը, արաքսյան բալենին, պալասյան դժնիկը և այլն: Ֆրիգանային թփուտները թզուկ են կամ գետնատարած: Նվազ աճի հետևանքով շատ բույսեր ձեռք են բերում

կիսագնդերի կամ բարձերի տեսք: Այդպիսին են այստեղ խիստ շատ տարածված ծակծկող թփուտները՝ տրագանտային աստրագալները և ոգնաթփերը, Ֆրիգանայում հանդիպում են մեծ քանակությամբ ծայրահեղ շորասեր կիսաթփուտներ: Նրանցից շատերը պատված են մոխրագույն կամ համարյա սպիտակ, բավական երկար մազիկների խավով: Շատ կան նաև ամենատարատեսակ բազմամյա շորասերներ: Գարնանը զարգանում են շատ սոխարմատ և միամյա բույսեր:

Ֆրիգանայի բուսականությունը երբեք համակցված ծածկույթ չի կազմում: Խիստ նոսրացած բուսականության պատճառով Ֆրիգանան հեռվից կուտակված ժայռերի տեսք ունի: Անկյանք քարակարկառները, ցրոնների ցած իջնող ժապավենները և կրաքարերի աղյուսա-կարմիր գույնը լրացնում են պատկերը, լանդշաֆտին տալով վայրի ու խստաշունչ գեղեցկություն:

Ֆրիգանայի տիպի բուսական խմբակցություններում ցայտուն արտահայտված հարկեր չկան և նույնիսկ շատ դժվար է առանձնացնել գերիշխող տեսակներ: Ոչ մի բուսական տեսակ ֆոն չի առաջացնում որևէ շատ թե քիչ ընդարձակ տարածության վրա: Նրանք աճում են մեջքնդմեջ և խմբակցությունների ընդհանուր պատկերն աչքի է ընկնում մոզաիկությամբ ու խայտառղետությամբ:

Ֆրիգանայի կյանքն արթնանում է վաղ գարնանը, երբ ծաղկել են սկսում սոխարմատները, էֆեմերային միամյաները, վայրի նշենինները, արաքսյան բալենին և այլն: Առավելագույն աճը բաժին է ընկնում մայիս ամսվան: Այդ ժամանակ Ֆրիգանան լի է կյանքով ու գույներով: Հունիսից սկսվում է նրա աճի ամառային նվազումը, իսկ հուլիսին և օգոստոսին խանձվում են բոլոր միամյաները և զարնանային միաշաքիլավորները: Այդ ժամանակ վերջանում է բազմամյա բույսերի մեծ մասի ծաղկումը, կանգ է առնում աճը, բայց դրա փոխարեն, արևի կիզիչ ճառագայթների ներքո եռանդազին հասունանում են սլտուղներն ու սերմերը:

Առավել տիպիկ Ֆրիգանան զարգացած է Միջինարաքսյան գոգավորության նախալեռներում մինչև 1500 մ բարձրության վրա (Երանոս լեռ և Ուրծի լեռնաշղթայի հարավային լանջեր), Եղեգնաձորի շրջանում և Մեղրու շրջանի հարավային մասում:

Ֆրիգանային բուսականության մի առանձնահատուկ տիպ են տրագանտաթփերը, նրանք իրենցից ներկայացնում են փշալից (տրագանտային) գազի մացառուտներ, որոնք հանդիպում են հուլից համարյա ղուրկ քարքարոտ լանջերին, տրագանտային տափաստանների ստորին սահմանի մոտ՝ առանձին կղզյակներով: Այդուհեղ իսկական թփուտներ համարյա չկան և շատ քիչ են հանդիպում բազմամյա հացազգիներ ու սոխարմատ բույսեր: Տրագանտաթփերը շատ բնորոշ են Վալքի համար: Տրագանտային բուսականության կղզյակներ կան նաև Արեգունի և Սևանի լեռների լճահայաց լանջերին, Փամբակի հովտում, Արագածի հարավային փեշերին և Զանգեզուրում:

Ֆրիգանային բուսականության երրորդ տիպը միջերկրածովային «տոմիլյարների» տիպի խմբակցություններն են: Նրանք տարածված են կավճա-խճային հարթված ու կոկված նախալեռնային բլուրների, ինչպես նաև լեռների լանջերում: Ներկայացնում են տարբեր տեսակի շորասեր շրթնածաղկավոր բույսերի մացառուտներ, խառնված ուրիշ (պլիավորապես բարդածաղկավորների) ընտանիքներին պատկանող մի ամբողջ շարք շորասերների հետ: Տոմիլյարների բնորոշ տեղամասերում իսկական թփուտները բոլորովին բացակայում են և

միայն հատուկենտ կամ ցրված հանդիպում են փշոտ թփուտներ: Ինչպես իրենց արտաքին տեսքով, այնպես էլ գերակշռող կենսական ձևերով շրթնածաղիկների խմբակցությունները խիստ տարբերվում են ֆրիզանային բույր տիպերից: Սովետական Հայաստանի հարավում տոմիլյարների գերակշռող տեսակը ճերմակախավ կիսաթփուտ արեղախոտն է (*Stachys inflata*), որը հաճախ հանդիպում է նաև ֆրիզանայում: Այդ տեսակը ունի սպիտակ խավով ծածկված ցողուններ, իսկ տերևները մակերեսից սպիտակամոխրավուն մազմզուկավոր են, տակը համարյա սպիտակ: Տոմիլյարում արեղախոտի հետ մեկտեղ զգալի տեղ է գրավում նաև չորասեր ուրցը (*Thymus Kotschyanus*), որը շատ սովորական է նաև ֆրիզանայում և օշինդրային կիսաանապատում: Արեղախոտից և ուրցից բացի, տոմիլյարներում շատ տարածված է նաև կիսաթփուտային Լեզպուակը (*Salvia dracocephalus*), որը երկաթ պարունակող բնորոշ չորասեր է: Այդ բույսը աչքի է ընկնում Լեկրայուղի շատ ուժեղ հոտով և տերևի մեջ մեծ քանակությամբ երկաթի պարունակությամբ: Հաճախ հանդիպում է նաև բուրավետ օշինդրը:

Տոմիլյարներն առանձնապես բնորոշ են Արարատի շրջանի միջին-ստորին լեռնային դոտու կավա-մերգելային լանջերում: Այդտեղ տոմիլյարների փոքր տեղամասեր հանդիպում են սկսած ֆրիզանայի մարզից: Իսկ ավելի ընդարձակ տարածություններ նրանք գրավում են Արաքսի հարթավայրի վրա իջնող բաց լանջերում: Տոմիլյարները համարյա անընդհատ գոտիով ձգվում են Արեշատ գյուղի մոտերքից մինչև Վեդու շրջակայքը: Այստեղ դրանք աճում են մերգելային սալիկների ցրոններով ծածկված լեռնալանջերին: Տոմիլյարների ոչ մեծ կղզյակներ հանդիպում են նաև Եղեգնաձորի շրջանում:

Ֆրիզանակերպ համակենցությունների ֆլորան բացառիկ հետաքրքրություն է ներկայացնում: Այդ ֆլորայի կազմում շատ կան խիստ հազվագյուտ բուսատեսակներ, աշխարհագրական տարածման չափազանց փոքր արեալներով: Ֆրիզանային համակենցությունների համար բնորոշ տեսակները հետաքրքրական են նաև իրենց կառուցվածքի և կենսագործունեության տեսակետից: Այդ բույսերից շատերն ունեն չորային միջավայրի համար ամենաբազմապիսի հարմարվածություն, պտուղները և սերմերը տարածելու չափազանց հետաքրքրական եղանակներ և այլն:

Ֆրիզանակերպ բուսականությունը ներկայացնում է նաև բավական մեծ գործնական հետաքրքրություն, քանի որ այն իր կազմում ունի ամենաարժեքավոր Լեկրայուղային և այլ տեխնիկական բույսեր: Սովետական Հայաստանի ֆրիզանակերպ բուսականությունը շարունակվում է դեպի հարավ՝ Իրան, որտեղ այն հասնում է առավելագույն զարգացման:

Տափաստաններ. Տափաստանները Սովետական Հայաստանի բուսականության առավել բնորոշ տիպերից են և գրավում են ընդարձակ տարածություններ: Նրանք շատ բազմազան են և հաճախ միմյանցից խիստ տարբեր, ինչպես ընդհանուր տեսքով, այնպես էլ տեսակային կազմով: Բայց ինչքան էլ տափաստանները բազմատեսակ լինեն, դարձյալ ունեն մի շարք ընդհանուր հատկանիշներ:

ՀՍՍՀ տափաստանային բուսականությունը շատ տեղերում խիստ նման է Արևելյան Եվրոպայի հարթավայրային տափաստանների բուսականությանը: Հանրապետության տափաստանները տարածված են հրաբխային բարձրադիր սարավանդներում, որոնց կլիմայական և հողային պայմանները որոշ տեսա-

կեսոներից համեմատելի են Եվրոպական Ռուսաստանի հարավային շրջանների հետ: Ինչպես գրում է ռուս ականավոր բուսա-աշխարհագրագետ Ն. Կուզնեցովը, կարելի է կարծել, թե ինչ-որ անհայտ ուժ մի ժամանակ հափշտակել է հարավ-ռուսական անծայրածիր ստեպաների մի մասը և տեղավորվել Կովկասի այս թաքուն անկյունում:

Սովետական Հայաստանի շատ այլ վայրերում սակայն, տափաստանային բուսականությունը զգալիորեն տարբեր է Արևելյան Եվրոպայի հարթավայրային տափաստանների բուսականությունից:

Առավել բնորոշ են սևահողային փետրախոտային տափաստանները և դրանցից առաջացած այլ տիպերը:

Հանդիպում են փետրախոտի մի քանի տեսակներ, որոնցից մեկնատարածվածը նեղտերև փետրախոտը կամ սմբուլն է (*Stipa stenophylla*): Ավելի չորային տիպի տափաստաններում գերակշռում է պոնտական փետրախոտը (*Stipa pontica*): Փետրախոտի հետ մեկտեղ հանդիպում են շո՞ղախոտ, կելերիա, սեզ, կենդանածին դաշտավլուկ և տափաստանային շատ երկշաքիլավորներ: Սևանի ավազանում, հատկապես հարավային և հարավարևելյան լճափերի չոր սևահողերում, ափագծից սկսած մինչև 2200—2400 մ բարձրությունը տարածված են փետրախոտա-շո՞ղախոտային տափաստանները: Որոշ շրջաններում շուկախոտը (*Festuca Sulcala*, *Fovina* և այլն) շատ առատ է տարածված: Նրանք հարմարված են սակավազոր կմախքային հողերին և մեծ մասամբ հանդիսանում են երկրորդային տիպ, որն առաջացել է փետրախոտային տափաստանները չափից դուրս արածացնելու հետևանքով:

Փետրախոտային տափաստանների գոտուց բարձր սկսվում են հացազգատարախոտային տափաստանները: Չորասեր հացազգի խոտերից բացի, այդտեղ մեծ տարածում ունեն տարախոտերը: Ավելի չորասեր են այն տափաստանները, որոնք հատուկ են հարավային չոր լանջերի խճալից կամ քարքարոտ հողերին: Դրանք, օրինակ, մեծ տարածություն են զբաղում հյուսիսային Ջանգեզուրում և Վայքում:

Է՛լ ավելի չորային և քարքարոտ վայրերում, ինչպես նաև շատ արածացվող տեղամասերում, տարածված են տարախոտային տափաստանները, որոնք հարուստ են նաև բարձանման փշոտ գազաթփերով (տրաքանտային տափաստաններ):

Տրաքանտային տափաստանների շատ բնորոշ տեղամասեր կան Արագածի լանջերին: Դրանք հանդիպում են նաև Փամբակի լեռների հարավային լանջերին և Ամասիայի շրջանի հարավ-արևելյան մասում: Տրաքանտային տափաստաններն այստեղ մեծ մասամբ երկրորդային ծագում ունեն: Դրանք առաջացել են խոտային տափաստաններից՝ խիստ շատ արածացնելու հետևանքով, որը նպաստում է փշոտ գազերի ներթափանցմանը:

Տրաքանտային տափաստանները շատ բնորոշ են Վայքի և Վեդու շրջանի միջին լեռնային գոտուն (1500—1700 մ) և զբաղում են բավական մեծ տերիտորիա: Դրանցից շատերը երկրորդային բնույթ են կրում և առաջացել են գիհուտների և կալնու անտառների տեղում:

Վայքում տրաքանտային տափաստանների կազմում բնորոշ են գլխավորապես կորնգանային խմբակցությունները, որոնք ընդարձակ տարածություններ են զբաղում Վարդենիսի լեռնավահանի և առանձնապես Վայքի լեռ-

նաշղթայի լանջերին: Տրագանտային տափաստանները լայն տարածված են նաև Զանգեզուրում:

Թումանյանի և Իջևանի շրջաններում, տեղ-տեղ նաև Զանգեզուրում, Արթիկի և Ախուրյանի շրջաններում տարածված են կծմախոտային տափաստաններ, գլխավորապես շագանակագույն հողերի վրա: Հողերն այստեղ բուսապատված են 75—85 սոկոսով: Ֆոնը կազմում է կծմախոտը (*Andropogon ischaemum*): Կծմախոտային տափաստանները հիմնականում երկրորդային են, առաջացած ծառային բուսականության ոչնչացման հետևանքով:

Այդպիսի երկրորդային կծմախոտային տափաստանների խոշոր տեղամասեր կան Թումանյանի, Նոյեմբերյանի և Իջևանի շրջանների հյուսիսային անտառազուրկ մասերում:

Աշոցքի, Լուու, Ապարանի ու Սիսիանի շրջանների և Հայաստանի այլ վայրերի դեգրադացված սևահողերի վրա, հետևաբար նպաստավոր ջրային ռեժիմի պայմաններում, տարածված են, այսպես կոչված, մարգագետնային տափաստանները: Մարգագետնային տափաստանների կազմում զգալի տեղ են գրավում այնպիսի ստորին ալպիական բույսեր, ինչպես վարդանման երիցուկը, խոշորածաղիկը, թթվիճը և այլն:

Մարգագետնային տափաստաններում երբեմն հանդիպում են ջրաճահճային բուսականությանը ծածկված զգալի տարածություններ:

Չորասեւ ճուր անտառուտներ. Սովետական Հայաստանում հաճախ բուսականության շորասեր տիպերի և անտառների միջև անցումները շատ աննկատելի են: Միջանկյալ համակեցություններն այդպիսի դեպքերում հանդիսանում են շորասեր նոսրանտառներ, որոնք, սակայն, ունեն իրենց բնորոշ առանձնահատկությունները: Դրանք ոչ բարձրահասակ ծառերի ու թփուտների նոսրացած «լուսավոր» տնկարկներ են, որոնց ստորին հարկում տարածված են քիչ թե շատ շորասեր խոտեր: Հաճախ այդ խոտածածկույթը լինում է խիստ շորասեր տիպի: Անտառային խոտեր հանդիպում են միայն առավել խիտ և ստվերոտ տնկարկներում:

Չորասեր նոսրանտառուտները երկու տիպի են: Մի դեպքում նրանք կազմված են ցածրահասակ երկշաքիլավոր ծառերից ու թփերից (սաղարթավոր նոսրանտառները), իսկ մյուսներում գերիշխող ծառատեսակներից են տարրեր տեսակի դիհիները (գիհու նոսրանտառուտներ):

Սաղարթավոր նոսրանտառուտների տարածված են Սովետական Հայաստանի հյուսիսային մասում: Նրանք առանձնապես բնորոշ են Թումանյանի, Իջևանի և Շամշադինի շրջանների համար, որտեղ հանդիպում են գլխավորապես Դերեդի կանյոնի ձախակողմյան լանջերին՝ Ալավերդի-Այրում բնակավայրերի միջև, Աղստեհի ձախ ափին, Իջևանի շրջանում, Հախումի ստորին հոսանքում (նաև ձախ ափին) և Գետիկի տեղամասային անտառատեսակներում:

Սաղարթավոր նոսրանտառուտները հարմարված են գլխավորապես հարավային լեռնալանջերի շոր, խիստ վաղցված, սակավազոր, հաճախ խիստ քարքարոտ հողերին: Նրանց ուղղաձիգ ամենաբարձր սահմանը հասնում է մինչև մոտ 900 մ բարձրության: Դրանք մեծ մասամբ փուշու, պիստակենու, ցաքու, թզենու, նոնենու, հոնի, հասմիկի, դժնիկի, ցախկեռասի, ասպիրակի և այլ ցածրահասակ, շորասեր ծառերի ու թփերի ոչ խիտ մացառուտներ են՝ խառը վրացական թխու, հացենու և այլ հատուկենտ ծառերի հետ:

Փոշնու-պիստակենու նոսրանտառի կողքին հաճախ հանդիպում են նաև գիհու-պիստակենու նոսրանտառները: Թփուտային հարկում սովորաբար խիստ տարածված է լինում ցաքին (Paliurus):

Խոտային ծածկույթը բաղկացած է տափաստանային և ֆրիգնատիպ բուսականության տարրերից:

Փոքր ինչ այլ բնույթ են կրում Սովետական Հայաստանի հարավային մասի սաղարթավոր նոսրանտառները: Այստեղ դրանց ուղղաձիգ տարածման սահմանը անցնում է 1200 մ միջին բարձրությունով, իսկ Վայքում այն ձգվում է է՛լ ավելի բարձր՝ մինչև 1700—1750 և նույնիսկ մինչև 2000 մ հորիզոնականով:

Սովետական Հայաստանի հարավում հիմնականում տարածված է նշենու նոսրանտառների խումբը, որը հյուսիսում հանդիպում է միայն Իջևանի և Շամշադինի շրջաններում: Հայկական ՍՍՀ հարավի նոսրանտառների կազմում զգալի մասնակցություն ունի և առավել մեծ չափով տարածված է ուռենատերև տանձենին: Վայքում բնորոշ են սաղարթավոր նոսրանտառուտները՝ մահալեբյան բալենու գերակշռությամբ, իսկ թզենի, նռնենի և ցաքի այստեղ բոլորովին չկան:

Էկոլոգիական տեսակետից սաղարթավոր նոսրանտառուտների հետ սերտորեն կապված են գիհու նոսրանտառուտները (գիհուտները):

ՀՍՍՀ հյուսիսային շրջաններում գիհուտներ հանդիպում են Դերեղ գետի երկայնքով, Ալավերդու և Այրում գյուղի միջև, Իջևանի և Սևքար գյուղի միջև և տեղ-տեղ՝ Փամբակ գետի ափերին: Փոքր տեղամասերով պատահում են նաև ղանաղան լեռնային զետերի դարավանդների վրա: Գերակշռող տեսակն այստեղ դարձահոտ գիհին է, կամ ցրտին (Juniperus foetidissima), որին բնորոշ է շատ նոսր տնկարկներ: Հազվադեպ կամ հատուկենտ նկատվում են նաև արևելյան գիհու (Juniperus polycarpus) և փշոտ գիհու ծառեր: Գիհու հետ միասին սովորաբար պատահում են ցաքի, պիստակենի և փոքր քանակությամբ՝ դրախտածառ, փոշնի և զանազան չորասեր թփեր: Խոտային ծածկույթում գերիշխում է կծմախոտը:

Եթե Սովետական Հայաստանի հյուսիսային մասում գիհու տիրապետող տեսակը զարշահոտ գիհին է, ապա հարավայինում սովորաբար գերիշխող է դառնում ավելի չորասեր՝ արևելյան գիհին կամ արշան:

Սևանա լճի ավազանում գիհու նոսրանտառուտները հանդիպում են Արեգունու ափերին, որտեղ նրանք տարածվում են բավական բարձր, հասնելով այն դեպին, ինչ-որ կաղնու անտառները: Նրանք առավել տարածված են Արևգունու լճեզերքի հարավային մասում, սկսած Արտանիշ գյուղից մինչև Սատանախաչ: Արեգունու գիհուտները ներկայումս նոսրացած մացառուտներ են, բայց անցյալում դրանք բավական խիտ ծառաստաններ էին:

Վեղի գետի ավազանում գիհու նոսրանտառուտներ հանդիպում են առանձին փոքր կղզիներով, սակայն տեղ-տեղ՝ դեռևս լավ պահպանված են արշալի խիտ տնկարկներ: Վերջինների ավելի ընդարձակ տարածությունները գտնվում են Արփա գետի ավազանում և հասկապես լավ են պահպանվել նրա վերին հոսանքում (Չալքենդ դյուլի շրջանում): Բազմաթիվ փաստեր վկայում են, որ այս շրջաններում անցյալում արշալի անտառները ավելի լայն տարածություններ են գրավել: Նրանց ամենուրեք ցրված բազմաթիվ մնացորդներն ար-

դեն գտնվում են ֆրիգանտիդ բուսականության վերածվելու տարբեր աստիճաններում:

Զանգեզուրում գիհու նոսրանտառուտների հանդիպում են Ողջի գետի վերնագավառներում, բավական ընդարձակ տարածություններ են գրավում Մեղրու շրջանի հարավ-արևմտյան մասում: Այստեղ մինչև 1700 մ բարձրությունը գերակշռում է գարշահոտ գիհին, իսկ ավելի վեր տիրապետող է դառնում արեելյանը (արշան). հաճախ այդ շրջաններում գիհուտները խճողված են ֆրիգանտիդ բուսականությամբ:

Շիբլյակ. Չորասեր սաղարթավոր նոսրանտառուտների հետ շատ սերտորեն կապված է թփուտային բուսականություն մի առանձնահատուկ տիպ, որը կոչվում է շիբլյակ: Այն հարմարված է նախալեռնային գոտու առիկող լանջերի շագանակագույն հողերին: Շիբլյակի մեծ տարածություններ են հանդիպում անտառի ստորին սահմանի մոտ՝ Սուդախլու, Կողբ, Սևքար բնակավայրերի շրջանում և Շամշադինի շրջանում: Շիբլյակի գերիշխող թփուտը ցաքին է (*Paluirus spina christi*), որը հաճախ անանցանելի մացառուտներ է կազմում: Խոտային ծածկույթում գերակշռում է կծմախոտը: Ցաքու և մյուս թփուտների ոչնչացման դեպքում շիբլյակը փոխարկվում է կծմախոտային տափաստանի:

Շիբլյակի բուսական խմբակցությունները բնորոշ են նաև Զանգեզուրի համար: Դրանց մեծ տարածություններ կան Պաշարաջրի և Գորիսի միջև, Ղափանի շրջակայքում և մի քանի այլ վայրերում: Զանգեզուրում շիբլյակը հարմարված է քարքարոտ ու խճալից, թույլ արտահայտված և խիստ կմախքային բնույթի հողածածկ ունեցող լանջերին: Տիպիկ շիբլյակը տարածված է 700—1000—1100 մ բարձրության վրա:

Մեղրու շրջանում շիբլյակն առավել չորասեր է և մի ամբողջ շաբաթ տարատեսակներով անցում է կատարում ֆրիգանային:

Անտառներ.—Սովետական Հայաստանն անտառներից աղքատ է: Անտառային բուսականությունը գրավում է երկրի տերիտորիայի մոտ 12 տոկոսը, ըստ որում առավել անտառածածկ են հյուսիս-արևելյան շրջանները՝ 28—30 տոկոսով: Հանրապետության հարավում անտառները ծածկում են տերիտորիայի միայն 4,5 տոկոսը:

Սովետական Հայաստանի հյուսիս-արևելյան մասերը անցյալում ծածկված են եղել լեռնային կուսական անտառներով, սակայն հետագայում անտառային բուսականության մի զգալի մասը ոչնչացվեց մարդկանց կողմից: Անտառային բուսականության հիմնական և գերիշխող տիպը հաճարենու անտառներն են, որտեղ անտառ կազմող տեսակն է արեելյան հաճարենին (*Fagus orientalis*): Հաճարենու անտառները տարածված են 900-ից մինչև 1900 մ բարձրության վրա, բայց նրանց գլխավոր զանգվածները կենտրոնացված են 900—1600 մ բարձրության սահմաններում: Այս գոտին բնորոշ է անտառի բնական լավ վերականգնմամբ: Ենթալպյան անտառային գոտում, այսինքն՝ 1600—2000 մ բարձրությունների վրա, տարածված են հաճարենու խոնավ անտառներ: Հաճարենու սերմերով վերականգնումը անբավարար է, կամ նույնիսկ միանգամայն բացակայում է:

Հաճարենու անտառները խիստ բազմազան են և ներկայացված են շատ տիպերով: Իր փոփոխականությամբ աչքի է ընկնում հատկապես խոտային ծածկույթը:

Հաճարենու անտառների ներսում և եզրերին լայն տարածված են կաղնու և կաղնու հետ խառը այլ տեսակների կամ նրանից առաջացած խմբակցությունների օջախներ: Զուտ կաղնու անտառները համարյա բացառապես հարմարված են հարավային չոր լանջերի միջին և վերին գոտիներին, իսկ կաղնու և խառն անտառները հանդիպում են գերազանցապես արևմտյան և արեւելայան լանջերին:

Սովետական Հայաստանի հյուսիս-արևելյան մասի կաղնուտներում տնտեսագոյացնող ծառատեսակները երկուսն են՝ վրացուկոն կաղնին (*Quercus ibérica*) և արևելյան կաղնին (*Q. macranthera*):

Մինչև 1400 մ հանդիպում են այնպիսի անտառներ, որոնք կազմված են վրացական կաղնուց, իսկ 1600 մ վեր՝ բացառապես արևելյան կաղնու անտառներ: 1400—1500 մ ընկած գոտում կողք-կողքի հանդիպում են կաղնու երկու տեսակներն էլ, հաճախ, նույնիսկ միևնույն անկարկի սահմանում:

Կաղնու առավել տիպիկ անտառները տարածված են Լոռում, Աղստիկ ավազանում, Գուգարքի շրջանում՝ 1000-ից մինչև 1400—1600 մ բարձրության վրա: Կաղնուն ուղեկցում են թխկին, բոխին, լորենին և այլն: Կաղնու անտառի լուսաթափանց սաղարթի ներքո շատ լավ զարգանում է խոտային ծածկույթը: Ընդհանրապես գերակշռում են հացազգիները, բայց շատ առատ են նաև տարախոտերը:

Հյուսիսային լանջերում երբեմն հանդիպում են կաղնու ավելի սովերախիտ և բարձրաբուն անտառներ՝ բոխու հետ խառը: Այդպիսիք են, օրինակ, Գետիկ դետի վերնագավառների (Կրասնոսելսկի շրջան) անտառները:

Սովերախիտ սաղարթի ներքո փարթամորեն աճում են ձարխոտերը, անտառային բարձրահասակ խոտերը, մամուային և քարաքոսային ծածկույթը:

Կաղնու համակցված ծառատեսակների փուխը, ճմաշերտերից զուրկ հողում աճում են զանազան լայնատերև խոտեր. հացազգիները թույլ են զարգացած: Սակավ համակցված չորային կաղնուտներում հողերը ճմակավլված են լինում այդտեղ շատ տարածված հացազգի խոտերով: Երբեմն բավականին առատ է հանդիպում բոշխը:

Շատ յուրահատուկ բնույթ ունեն այն կաղնուտները, որոնք տարածված են ժայռոտ տեղամասերում: Այդտեղ հող առաջանում է միայն ժայռերի ճեղքերում և մայրական ապառների բեկորների միջև, այդ պատճառով էլ խոտածածկույթը աճում է միայն պատուկներով: Գերակշռում են մեզոֆիլ-ժայռաբնակ բուսականության ներկայացուցիչները, կան շատ թփուտներ:

Առավել սովերոտ լանջերին, որտեղ հողերն ավելի խոնավ են և ավելի հզոր՝ հումուսային հորիզոն ունեն, հեշտությամբ տեղի է ունենում կաղնու դուրս մղվելու և բոխիով փոխարինվելու պրոցեսը: Գրան նպաստում է նաև մարդու ներգործությունը՝ անտառի մշտական հատումները և անասունների անսխստեմ արածացումը: Բոխու ընձյուղները արածացմանը ավելի լավ են դիմանում և, բացի այդ, բոխին կաղնու համեմատությամբ, իբրև սակավարժեք ծառատեսակ, շատ քիչ է հստման ենթարկվում: Բոխին բավական մեզոֆիլ ծառատեսակ է և հողի նկատմամբ ոչահանջկոտ. այդ պատճառով նա կաղնուն դուրս է մղում միայն լավ զարգացած և բավականաչափ խոնավ հողերում:

Սկզբնական փուլում կաղնուն խառնվում են բոխու հատուկներ ծառեր: Այդպես են շՄՄՀ հյուսիսում լայն տարածված բոխու հետ խառը կաղնուտները, որտեղ խոտային ծածկույթն ավելի հարուստ է մեզոֆիլ տեսակներով, քան

տիպիկ կաղնուտներում: Այստեղ այնքան շատ հանդիպող բոխու անտառները կաղնու դուրս մղվելու և բոխիով փոխարինվելու արդյունք են:

Առանձին տիպ են կազմում ստորին լեռնային գոտում տարածված դաժու կաղնուտները, նրանք հատուկ են հարավ-արևմտյան լանջերին և հանդիպում են 750-ից մինչև 1100—1200 մ բարձրություններում:

Ղաժու կաղնուտները քիչ տեղերում են պահպանվել և մեծ մասամբ փոխարինվել են նրանց տեղում առաջացած դաժու անտառներով, որոնք խիստ տարածված են Իջևանի և Ալավերդու շրջաններում՝ 500—1000 մ բարձրության միջև: Նրանց տակի հողը սակավաղոր է, անասունների կողմից խիստ տրորված: Ղաժու անտառին միշտ խառն է լինում հոնին, պատահում են նաև վրացական կաղնու մասուլաշ ծառեր:

Ստորին լեռնային գոտու կաղնու անտառների նվազելու հաջորդ փուլը՝ դաժու, ցաքու և մի շարք այլ թփուտների խառը բուսատներն են: Մառատեսակների կենսունակությունն այստեղ շատ ցածր է: Բացի երբեմն հանդիպող մասուլաշ կաղնիներից, հանդիպում են հոնի, զկեռենու, ալոճենու տեսակներ, կծոխուր և այլն: Շատ տարածված է ասպիրակը: Խոտային ծածկույթում տիպիկ մարգագետնային ձևերի կողքին չափազանց տարածված են զուտ տափաստանային տեսակները: Անտառային խոտեր համարյա չկան, բայց բնորոշ են յուրահատուկ թփուտային ձևերը, ինչպես ռեզնեբիան և այլն: Անասունների հասցրած վնասն այստեղ ավելի մեծ է:

Կաղնու և դաժու վերջնական անհետացման դեպքում առաջանում են շիրլյակի տիպի թփուտային մացառուտներ:

Սովետական Հայաստանի հյուսիսային շրջաններում տեղ-տեղ հանդիպում են սոճու անտառների ոչ մեծ տեղամասեր: Դրանք սովորաբար գտնվում են 1000—1600 մ բարձրության վրա կամ հազվադեպ (Գալլաձորում՝ Վահագնի մոտ) բարձրանում են ավելի վեր: Սոճին հանդիպում է փոքր պուրակներով՝ 0,1-ից մինչև 100 հա: Ամենից մեծն են Գյուլագարակի սոճուտները (75 հա) և Շահալիի անտառատեղամասի սոճուտը (ավելի քան 100 հա): Սոճուտները հարմարված են գլխավորապես հարավային և հարավ-արևմտյան լանջերին: Ամենից արևելք ընկած է Հախումի անտառամասի սոճուտը:

Սովետական Հայաստանի հարավում անտառների քիչ թե շատ ընդարձակ տարածություններ հանդիսանում են միայն Ջանգեզուրում: Ջանգեզուրի ներկայիս անտառները պատմականորեն սերտ կապված են ևղել հարավ-արևելյան Անդրկովկասի երրորդական ժամանակաշրջանի անտառային բուսականության հետ: Հարևան Ղարաբաղի անտառների հետ միասին սրանք ևս ներկայացնում են հնագույն վրկանյան անտառների սածանցուկ (դերիվատ), որը խիստ կերպարանափոխվել է չոր կլիմայի ազդեցությամբ: Ռելիեֆային շատ ծառատեսակներ, ինչպես, օրինակ, ձելկվան, մինչև այժմ էլ պահպանվել է Ջանգեզուրի անտառային շրջաններում:

Ջանգեզուրի միջին լեռնային գոտու արմատական բուսականությունը վրացական կաղնուց կազմված անտառներն են: Կաղնուտներն աչքի են ընկնում այլ ծառատեսակների մեծ խուսնուրդով: Ամենից հաճախ հանդիպում են բոխին, հացենին, վրկանյուն թխկին, կովկասյան տանձենին, խնձորենին, թեղին, կեռասենին, արևելյան կաղնին: Ենթանաառը մեծ մասամբ շատ լավ է զարգացած. շատ սովորական են դաժին, հոնին, ճապկին, իլենին, զկեռենին, կովկասյան ցախկեռասը, մասրենին, ասպիրակը և այլն: Կաղնու անտառի

սակավ ստվերոտությունը նպաստում է խոյտարդետ խոտածածկույթի ոռոգողարգացմանը. ավելի համակցված տնկարկներում առավել մեծ տեղ են դրավում անտառային խոտերը: Լավ է զարգացած մամռային ծածկույթը: Կաղնու լուսավոր տնկարկներում շատ կան մարգագետնային և տափաստանային ձևեր:

Կլիմայական ու հողային պայմանների վատանալու դեպքում անտառային գոտու ստորին մասում վրացական կաղնու տնկարկները հետզհետե կրճատվում են և փոխարինվում արաքսյան կաղնու լուսավոր անտառներով: Դրանք տարածված են Ղափանի և Մեղրու շրջանների անտառների ցածրադիր մասերում: Արաքսյան կաղնին Սովետական Հայաստանի կաղնիներից ամենաշոթասերն է: Այն ոչ մեծ ծառ է, որն անբարենպաստ պայմաններում վեր է ածվում թփուտային ձևի: Կաղնու այդ տեսակի տնկարկները պուրակային տիպի ցածրահասակ նոսր խմբակցություններ են: Հողերն այդտեղ հաճախ լինում են խիստ կմախքային և խճալից: Տիպիկ տնկարկների խոտային ծածկույթը շատ աղքատ է անտառային տարրերից:

1000-1900 մ բարձրության վրա, դլխավորապես հյուսիսային դիրքադրման լանջերում տարածված են կաղնու-բոխու և զուտ բոխու մեզոֆիլ անտառներ: Նրանք հատկապես լավ են արտահայտված զառիկող լանջերում՝ լեռնային հզոր և ծանր դարչնագույն հողերի վրա: Զանգեզուրում բոխու պնտառները շատ խոնավ ու ստվերախիտ են:

Սովետական Հայաստանի հարավային մնացած շրջաններում պահպանվել են արևելյան կաղնու անտառների առանձին, մեծ մասամբ շատ փոքր կղզիներ: Կաղնու անտառների նման կղզյակներ կան Ապարանում, Բյուրական գյուղից վերև, Սևանի Արեգունու լճեզերքին, Վեդի գետի ավազանում և Վայքում: Դրանք ներկայացնում են մի ժամանակ Հայաստանի հարավում լայնորեն տարածված կաղնու անտառների ռելիկտներ: Դեռևս պատմական ժամանակաշրջանում ներկայիս անտառազուրկ զգալի տարածություններ ծածկված են եղել անտառներով: Այդ մասին են խոսում հին պատմիչների վկայությունները, անտառների ցաք ուցքիվ մնացորդները, թփուտային մացառուտների մեջ հանդիպող անտառային տարրերը և շատ ուրիշ փաստեր:

Ենթալայան ճոսրաճտառուտներ և ենթալայան բարձրախոտ անտառների բուսական գոտուց բարձր ձգվում է ենթալայան «կրիոֆիլ»—ցրտադիմացկուն նոսրանտառուտի գոտին՝ անտառի անցողիկ ֆորմացիան, դեպի ստորին ալպիական բուսականությունը: Անցյալում ենթալայան նոսրանտառուտը հավանաբար իրենից ներկայացնում էր փոքրիշատե անընդհատ մի շերտ, որը եզերում էր անտառի վերին սահմանը: Սակայն մարդու ներգործության հետևանքով այդ նոսրանտառուտը շատ տեղերում ոչնչացվել է և անտառի վերին սահմանը հաճախ զգալի չափով ցածրացել:

Սովետական Հայաստանի ենթալայան նոսրանտառուտները հաճախեռ կամ կեչու կորանտառուտներ են, կամ կեչու և կաղնու պուրակային տիպի նոսրանտառուտներ:

Հանրապետության հյուսիսային մասում ենթալայան նոսրանտառուտը բնորոշ է ցածրահասակ (3—5 մ), ծուռումուռ, թույլ համակցված ծառաստաններով, բարձրահասակ խոտային ծածկույթով, որի մեջ երբեմն խառն են ենթալայան մարգագետնի տարրեր: Անտառակազմի հիմնական ծառատեսակներն են ըխտվիենովի կեչին, արոսենին, բարձր լեռնային թխկին, արևելյան

կաղնին և փոքր-ինչ ցած, զոգավոր տեղերում հանդիպող թեղին: Առավել խոնավ պայմաններում հանդիպում են թխկու-թեղու, փոքր-ինչ բարձր՝ կեչու-արոսենու համակեցություններ, իսկ առավել չորային պայմաններում տարածված են կաղնու նոսրանտառուտներ: Այդ համակեցությունների միջև կան անցումային բոլոր տիպերը:

Ձանգեզուրում անտառների գոտին եզերված է կաղնու նոսրանտառուտով: Ենթանտառը այստեղ որպես կանոն բացակայում է, իսկ խոտային ծածկույթը լավ է զարգացած և ունի կիսաբարձրախոտային բնույթ:

Ենթալպյան նոսրանտառուտի հետ սերտորեն կապված է այսպես կոչված ենթալպյան բարձրախոտը, որը տեղ-տեղ եզերում է անտառային բուսականության վերին սահմանը, գրավում է նոսրանտառուտի բացատները և խոր, լավ խոնավացող ձորակներով իջնում է բավական ցած, թափանցելով վերին լեռնային անտառների գոտու ներսը: Բարձրախոտը հանդիպում է Սովետական Հայաստանի հյուսիսի մի քանի վայրերում (Կիրովականի մոտ, Մայմեխ լեռան վրա), հրբեմն էլ շատ նվազ զարգացած ձևով՝ հարավում և գրավում է համեմատաբար փոքր տեղամասեր: Տարածված լինելով վերին անտառեզրի երկայնքով, սերտորեն ձուլված ենթալպյան նոսրանտառուտի հետ, բարձրախոտն ավելի կապված է անտառի հետ, քան ալպիական բուսականության: Խոտային զանգվածի փարթամ զարգացման հետ մեկտեղ բարձրախոտը բնորոշ է հարկերի թույլ արտահայտվածությամբ, հողում ճմաշերտի բացակայությամբ և ֆլորայի կազմի միօրինակությամբ: Բարձրախոտի բուռն աճը պայմանավորված է ձյան դանդաղ հալոցքով, երբ բույսերի տակ հողը հագեցած է խոնավությամբ, իսկ օդի ջերմաստիճանը՝ համեմատաբար բարձր է:

Բարձրախոտային համակեցությունները, սակայն, Սովետական Հայաստանում լավ զարգացած չեն (ինչպես Արևմտյան Վրաստանում) և ռելիկտային բնույթ են կրում:

Ալպիական բուսականություն. ալպիական բուսականությունը քիչ թե շատ պարզորոշ կերպով բաժանվում է երկու ենթագոտու՝ ստորին և վերին: Ստորին-ալպիական բուսականությունը, որ երբեմն կոչվում է ենթալպյան, գլխավորապես բաղկացած է մարգագետիններից, երբեմն էլ՝ մրտավարդուտներից: Այս վերջին տիպը Սովետական Հայաստանում գրավում է աննշան տարածություններ և կրում է ռելիկտային բնույթ ու ապրում է իր «վերջին օրերը»: Մրտավարդուտները հանդիպում են Հայկական ՍՍՀ հյուսիսային շրջանների ավելի արևմտյան մասում և ներկայացնում են Կովկասյան մրտավարդի բուսատներ: Մրտավարդը աճում է ստորին ալպիական և մասամբ վերին ալպիական գոտու ավելի բարձր մասերի հյուսիսային, ավելի խոնավ լանջերում: Ներկայումս մրտավարդի բուսատներ կան Բազումի լեռնաշղթայի հյուսիսային լանջերում, Փամբակի լեռնաշղթայում՝ Զիուլետովո գյուղից ոչ հեռու և Խոնավ լեռների արևելյան լանջերին:

Ստորին ալպիական գոտու համար առավել բնորոշ են տարբեր տիպի մարգագետինները: Հանրապետության անտառային շրջաններում բարձր լեռնային մարգագետինների ստորին սահմանը ներկայացված է բավական կտրուկ: Անտառային շրջաններում այն շատ անորոշ է, քանի որ այստեղ մարգագետինները տեղի են տալիս տարբեր տիպի տափաստանային խմբակցությունների: Ստորին ալպիական մարգագետինների հիմնական տիպը տարախոտային մեզոֆիլ մարգագետիններն են, որոնք աչքի են ընկնում բավական

բարձրահասակ խոտածածկույթով: Առաջին հարկում այստեղ սովորաբար գերակշռում են հացազգիները՝ (*Anthoxanthum odoratum*, *Bromus variegatus*, *Helictotrichon asiaticus*, *Poa longifolia*, *Agrostis capi Uaris*) մի շարք երկշաքիլավորների հետ (*Cephalaria gigantea*, *Polygonum carneum*, *Pyretum roseum*, *Pimpinella rhodantha*, *Astrantia maxima*), իսկ երկրորդ հարկում գերիշխում են խոշոր տերևներով երկշաքիլավոր խոտերը (*Betonica grandiflora*, *Ynula glandulosa*, *Scabiosa caucasica*, *Geranium ibericum*, *Centaurea Fischeri*, *Campanula trantvetteri*):

Երբեմն բավական լավ զարգացած է լինում մամռային ծածկույթը: Տարախոտային ստորին ալպիական մարգագետինների ճմակալումը տեղի է ունենում գլխավորապես փխրա-թփուտային հացազգիների միջոցով: Շատ տիպիկ մեզոֆիլ տարախոտային մարգագետիններ կան Լոռում, Կիրովականի շրջանում և Սովետական Հայաստանի հյուսիսային այլ վայրերում: Դրանք լավ զարգացած են Սևանա լճի ավազանի հյուսիս-արևմտյան, ավելի խոնավ մասում, հարմարված սևահողանման լեռնամարգագետնային հողերին: Տարախոտային մեզոֆիլ մարգագետինների քսերոֆիլացման հետևանքով շատ վայրերում զարգանում են ստորին ալպիական մարգագետինների զանազան այլ տիպեր: Քսերոֆիլացման արդյունք են հարավային ավելի չորային շրջաններում լայն տարածված հացազգա-տարախոտային մարգագետինները: Դրանք առավել բնորոշ են Վայքում և Զանգեզուրի հարավային մասում: Այդտեղ ֆոնը կազմված է զանազան հացազգիներից, ավելի շատ (*Bromus variegatus*)՝ ցորենուկով: Շատ տարածված է նաև *Bromus erectus*-ը: Ծնթալպյան մարգագետնի համար բնորոշ երկշաքիլավորներից բացի, հաճախ հանդիպում են նաև փոքր-ինչ ավելի չորադիմացկուն տարրեր, երբեմն նույնիսկ՝ փշոտ գազեր: Ճմակալման պրոցեսներն արտահայտված են ավելի թույլ և հողի ծածկվածությունը նվազ է, քան մեզոֆիլ-տարախոտային մարգագետիններում:

Սովետական Հայաստանում լայն տարածված են հացազգիներով հարուստ ստորին ալպիական մարգագետինները: Դրանք զարգացած են քիչ թե շատ չոր լեռնա-մարգագետնային դարչնագույն հողերում: Հացազգի մարգագետինները իրենց ֆլորայի կազմով շատ բազմազան են:

Այնտեղ, ուր անտառները բացակայում են ստորին ալպիական մարգագետինների և լեռնային տափաստանի միջև անցումներն այնքան աննկատելի են, որ հաճախ բոլորովին անհնարին է լինում որոշել որևէ խմբակցության տափաստանին կամ մարգագետնին պատկանելու հարցը:

Լեռների առավել բարձր գոտիներում տարածված է վերին ալպիական բուսականությունը: Զերմության և խոնավության պայմանների տարբերությունների կապակցությամբ հանրապետության զանազան կլիմայական շրջաններում վերին ալպիական բուսականության ուղղաձիգ սահմանները խիստ տատանվում են: Հյուսիսային ավելի խոնավ և ցուրտ շրջաններում վերին ալպյան բուսականությունը սկսվում է 2700—2800 մ բարձրությունից: Սևանա լճի ավազանում (արևմտյան, հարավային և արևելյան ափերին) այն սկսվում է 2800—2900 մ և ավելի բարձրություններից, իսկ Վայքում և հարավային Զանգեզուրում՝ սովորաբար 2900—2950 մ:

Վերին ալպիական բույսերը սովորաբար կազմում են շատ ցածրահասակ խոտածածկույթ: Լավ զարգացած հողերում նրանք համատարած պատում են գետինը, բայց ժայռերի, քարացրոնների վրա և քարքարոտ ու խճոտ լանջերում

բուսնում են իրարից բավական հեռու և համակցված ծածկույթ չեն կազմում: Վերին ալպիական բուսական համակցությունն բնույթը խիստ մեծ չափով կախված է ծովի մակարդակի նկատմամբ տեղանքի բարձրության աստիճանից, լանջի դիրքագրումից, հողի խոնավությունից և միջավայրի այլ գործոններից: Աճման պայմանների համեմատ ալպիական գոտում հանդիպում ենք բուսական տարբեր համակցությունների:

Վերին ալպիական բուսականության առավել բնորոշ տիպը «գորգերն» են: Դրանք աճում են ուլիեֆի թեթև գոգավորություններում, որտեղ հողը լավ է զարգացած և աչքի է ընկնում բավարար խոնավությամբ: Գորգերը կազմված են շատ ցածրահասակ, թղուկ բնույթի երկշաքիլավոր բույսերից, հաճախ տերևների արմատամերձ վարդակով: Նրանց ծաղիկները խոշոր են, շատ վառ գույնի: Հացազգի բույսերը ստորադաս դեր են կատարում և տալիս են աննշան ճմաշերտ: Վարդակային ձևերի առատության դեպքում ստացվում է խիտ համակցված խոտածածկույթ, որը, սակայն, ունի ընդամենը մի քանի սանտիմետր բարձրություն: Հողի ծածկվածությունը մեծ մասամբ համատարած է, քանի որ շատ երկշաքիլավորների արմատային սիստեմները և ընձյուղները խիտ ճյուղավորվելով, ստեղծում են իսկական հասկախոտային ճմաշերտը հիշեցնող ծածկույթ:

Սովետական Հայաստանի վերին ալպիական տիպիկ գորգերը աչքի են ընկնում մեծ խայտադղեություններով: Այդ պատճառով այստեղ բուսականությունը թողնում է արևելյան խայտանկար գորգի տպավորություն:

Լավ զարգացած գորգեր հանդիպում են առավել աչքի ընկնող լեռնային զանգվածների (Ջավախքի, Արագածի, Գեղամա լեռնավահանների և այլն) գագաթային մասերում: Նրանք հարմարված են մեզոտեֆիթի թեթև գոգավորություններում, որտեղ կան խոնավ և լավ զարգացած լեռնա-մարգագետնային դարչնագույն հողեր: Առավել տիպիկ և ավելի լավ զարգացած գորգեր պատահում են սառցադաշտային կրկեսների հատակին: Վարդագույն խոտերից գորգերում ամենամեծ տարածում ունի եռատամ զանգակածաղիկը (*Companula triolentata*) և ոչլադեղը (*Pedicularis cravirestus*):

Սևանի լեռնաշղթայում, Վալթում և Զանգեզուրում ալպիական գորգերը շատ ավելի աղքատ են և մեծ մասամբ կրում են պատառիկների բնույթ: Ալպիական տիպիկ գորգերի հետ մեկտեղ այս վայրերում հաճախ հանդիպում են «քարքարոտ մարգագետնիկներ»: Վերջիններս է՛լ ավելի չորասեր են, քան իսկական գորգերը, պարունակում են բազմաթիվ խավոտ բույսեր և հարմարված են մանրախճոտ, երբեմն քարքարոտ և նվազ խոնավ հողերին: Հիմնական կենսական ձևերի բնույթով և իրենց ֆլորայի կազմով հանրապետության հարավի քարքարոտ մարգագետինները խիստ մոտենում են Իրանի ալպիական բուսականությանը, իսկ Վալթում և Զանգեզուրի լեռնաշղթայի հարավային մասում միանգամայն նման են նրան: Հյուսիսային մասում «քարքարոտ մարգագետինները» (քարամարգերը) տեղ-տեղ բավական լայն տարածում ունեն, բայց նվազ չորասեր են:

Ի տարբերություն ալպիական գորգերի և քարամարգերի, վերին-ալպիական մարգագետինները բաղկացած են ոչ թե երկշաքիլավոր խոտերից, այլ հացազգիներից, կամ ավելի հազվադեպ՝ բոշխերից: Դրանք հատուկ են հարթ կամ բլրակային տարածությունների չափավոր խոնավ և լավ զարգացած լեռնա-մարգագետնային հողերին: Առավել լայն տարածված են և հիմնական տիպերն



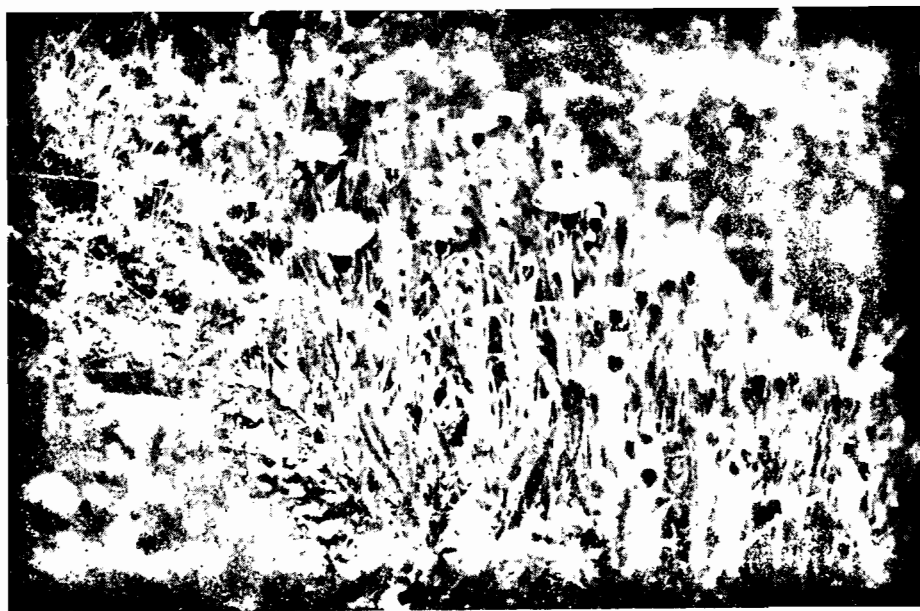
Ֆրիգանտիդ բուսականությամբ ծածկված լանջեր. Երանոսի լեռնաշղթա,
 Լուսանկար Հ. Հ. Մուլքիչանյանի



Գաղի (*Astragalus rycnocephallis*) մացառուտներ.
 Մեղրու շրջան.
 Լուսանկար Հ. Հ. Մուլքիչանյանի



Տարախոտային լեռնային տափաստան Սևանի ավազանում.
 Նուանկար Հ. Կ. Գաբրիելյանի



Տերեփուկ (Centaurea) լեռնային տափաստանում. Սևանի ավազան.
 Նուանկար Հ. Հ. Մուլքիշանյանի



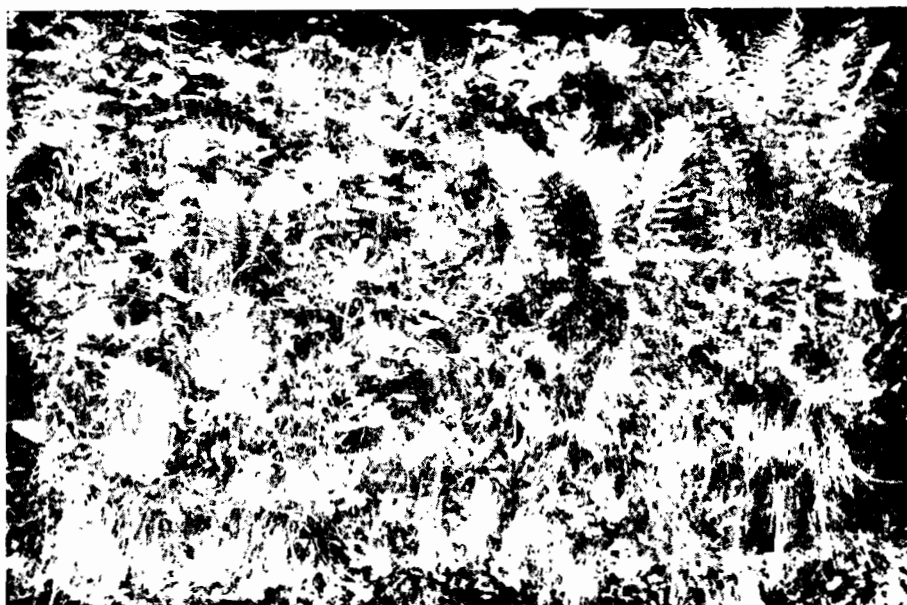
Սաղարթավոր նոսրանտառ. նշենիներ (*Amygdalus fenzliana*) Աղստեի
հովտում (Հոնուտ գ.).
Լուսանկար Հ. Հ. Մուլքիչանյանի



Գիհուտներ (*Juniperus polycarpus*) Սեանի լեռնաշղթայի հր-ամ լանջերին.
Լուսանկար Հ. Հ. Մուլքիչանյանի



Հաճարենու-բոխու անտառ Դիլիջանի արգելավայրում.
 Լուսանկար Հ. Հ. Մուլքիչանյանի



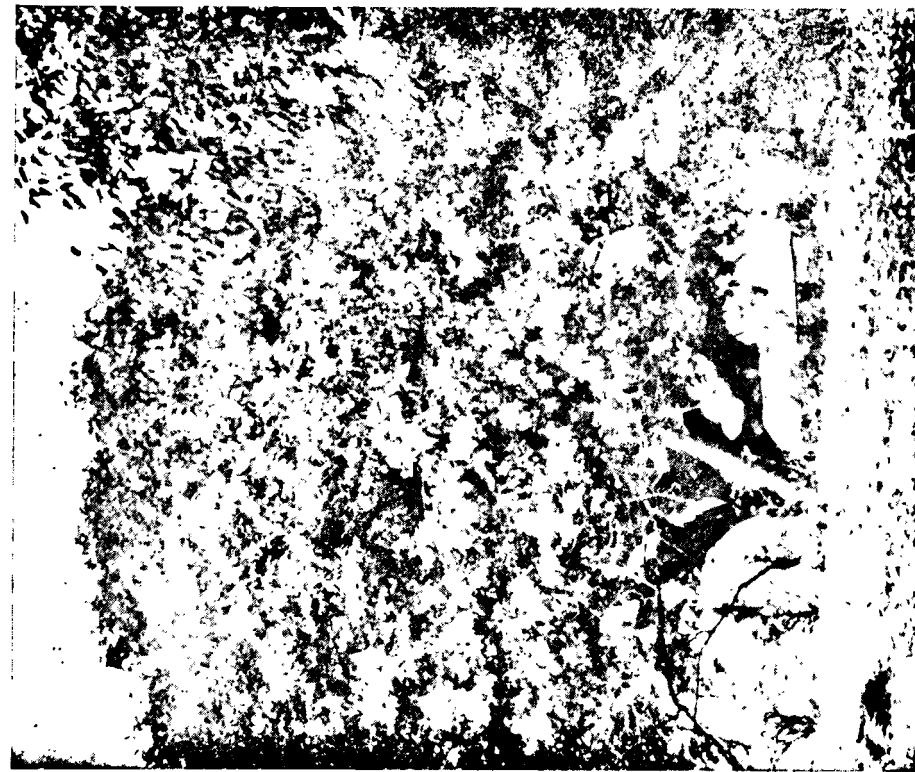
Չարխոտեր հաճարենու-բոխու անտառում.
 Լուսանկար Հ. Հ. Մուլքիչանյանի



*Սոճուտ (Pinus hamuta) Գալլաձորում.
 Լուսանկար Հ. Հ. Մուլքիչանյանի*



*Անտառի վերին սահմանը Սեանի լեռնանցքի շրջանում.
 Լուսանկար Հ. Հ. Մուլքիչանյանի*



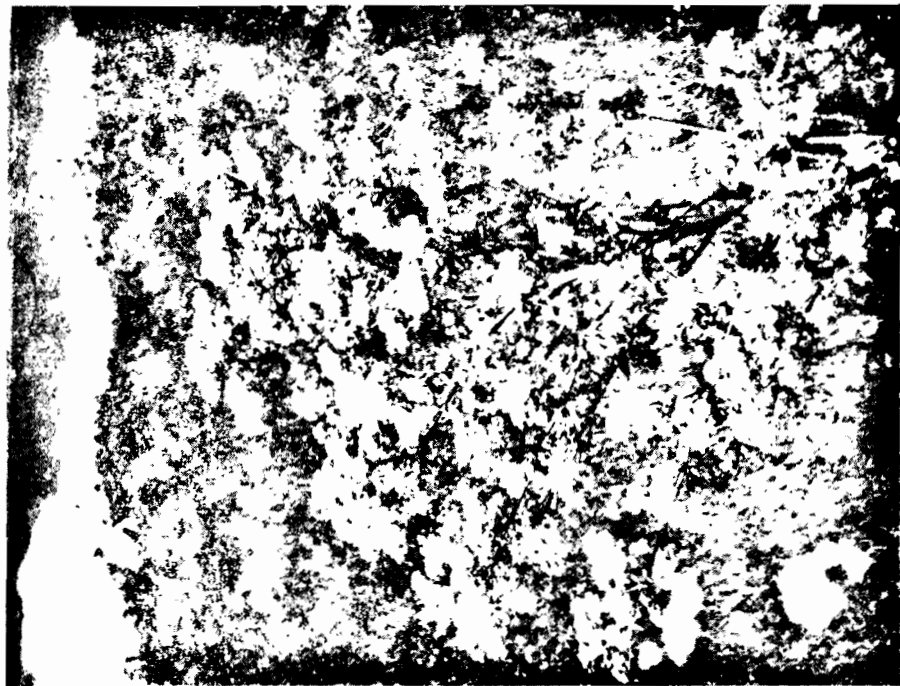
Փռչնի (Celtus caucasic). Ազոտնի հովտում.
Խոսանկար Հ. Հ. Մուրիջանյանի



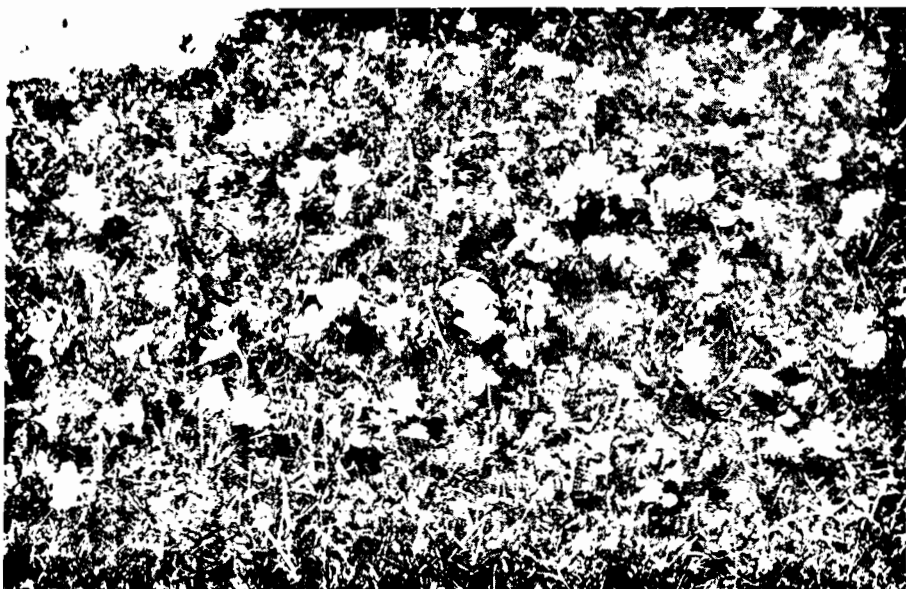
Ծաբուն սոսի (Platanus) Ծալի հովտում.
Խոսանկար Հ. Հ. Մուրիջանյանի



Խոտրովի նորանտառները.
Լուսանկար 2. 2. Մուլիցյանի



Անճիտան (Հախուռնի, Libanotis) Մուլիցյանի վերին ավազանում.
Լուսանկար 2. 2. Մուլիցյանի



Ալպյան գորգեր զանգակածաղիկներով (*Campanula tridentata*), Արագած.
Հուսանկար Վ. Ռսկանյանի



Փոքրասիական ճագարամուկ (*Allactaga williamsi*).
Հուսանկար Մ. Ս. Աղամյանի



Ճ ու ո ա կ (Buteo buteo).

Լուսանկար Մ. Ս. Աղամյանի



Սև գրիֆ (Aegypius monachus).

Լուսանկար Կ. Ա. Հայրումյանի



Բ զ Ե Ը (Bubo bubo l.).

Հոսանկար Մ. Ս. Աղամյանի



*Ուսուրական բժավոր եղջերու (Cervus nippon) խոսրովի արգելավայրում.
Հուսանկար Մ. Ս. Աղամյանի*



*Անտառային ֆնկոտ (Dyromus nitedula).
Հուսանկար Մ. Ս. Աղամյանի*



Ն ա պ ա ս տ ա կ (Lepus europaeus).

Հուանկար Մ. Ս. Աղամյանի



Չ յ ու ռ զ ա (Vipera lebetina).

Հուանկար Ի. Դարեվսկու

են հացազգի վերին ալպիական մարգագետինները: Լավ զարգացած և հզոր հումուսային հորիզոն ունեցող հողերում հացազգիները գոյացնում են համակցված բուսածածկույթ, որը արգելք է հանդիսանում տարախոտերի ուժեղ զարգացմանը: Հիմնական և առաջնային տիպերում գերիշխում են ճմակալման առավել մեզոֆիլ բնույթ ունեցող ճմավոր հացազգիներ: (*Bromus variegatus*, *Poa alpina*, *Helicototrichon asiaticus*, *Bromus adjaricus*):

Անասունների ուժեղ արածեցման հետևանքով տրորման ամենից քիչ դիմացող, ճմակալման մեզոֆիլ տիպի հացազգիները փոխարինվում են քսերոմորֆ ձևով՝ ճմակալվող ավելի դիմացկուն տիպերով: Ավելի չոր լանջերում հացազգիավոր մարգագետինները փոխարինվում են բոշխա-շյուղախոտային մարգագետիններով, կազմված ոչխարի շյուղախոտով (*Festuca ovina*) և վշտալի բոշխով (*Carex tristis*): Շատ լանջերում բոշխերը կազմում են բոշխային մարգագետիններ: Բոշխաշյուղախոտային մարգագետիններին ճմագոյացման բնույթով և էկոլոգիական այլ առանձնահատկություններով մոտիկ են փայլասենու մարգագետինները: Դրանք հանդիպում են մեզոոելիեֆի թեթևակի գոգավորություններում՝ քիչ թե շատ խոնավ հողերով և սովորաբար հարմարված են հյուսիսային լանջերին: Դրանք լայն տարածում ունեն հատկապես հանրապետության հյուսիսում:

Վերին ալպիական գոտում տարածված են ժայռեր, քարացրոններ և քարաթափվածքներ: Ալպիական ժայռերի բուսականությունն աղքատ է, անկայուն և հաճախ ներկայացված է հազվագյուտ և բուսա-աշխարհագրական տեսակներից շատ հետաքրքրական տեսակներով: Վերին ալպիական գոտու բնորոշ ժայռային բույսերը պատկանում են «բարձրկանման բույսերի» տիպին: Ի տարբերություն ֆրիգանոիդ ֆորմացիաների բարձրկանման թփուտների, ալպիական ժայռերի «բարձրկանները» խոտաբույսեր են: Աճման բարձրկանման տիպը լայնամասվորված է ցածրահասակ բույսի առատ ու խիտ ճյուղավորմամբ և հանդիսանում է ժայռոտ վայրերի ֆիզիկական ու ֆիզիոլոգիական շրջությանը և ցածր ջերմաստիճանին հարմարվելու միջոց:

Շատ հետաքրքրական և բազմազան է ալպիական քարակույտերի բուսականությունը: Դրանց համար բնորոշ են հզոր արմատասիստեմները և շատ խոշոր ճմակույտերը, մեծ քանակությամբ սողացող ընձյուղներով: Բավական յուրօրինակ բնույթ ունի նաև ալպիական քարացրոնների բուսականությունը: Հողի բուսածածկվածությունը քարակույտերում և ցրոններում շատ աննշան է: Զարգացման շատ երկարատև պրոցեսի ընթացքում քարակույտերն ու ցրոնները կարող են ճմակալվել և վերածվել մարգագետինների: Այդպիսի ճմակալված քարակույտեր և ցրոններ Հայաստանում հանդիպում են ամենուրեք:

Ալպիական գոտուն շատ բնորոշ է նաև գարնանը ձյունաբծերի մոտերքում աճող բուսականությունը: Այն մեծ մասամբ բաղկացած է զանազան սոխարմատ և վարդակատիպ երկշաքիլավոր բույսերից:

Ալպիական մարգագետիններն ու գորգերը հիանալի ամառային արոտավայրեր են և հանդիսանում են անասնապահության համար կերային բազա:

Գ Լ ՈՒ Խ Տ Ա Ս Ն Մ Ե Կ Ե Ր ՈՐ Դ

ԿԵՆԴԱՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՐՀԸ

Հայկական ՍՍՀ-ում կենդանական աշխարհը խիստ բազմազան է, կախված աշխարհագրական պայմանների բարդությունից: Ֆաունայի տեսակների ընդհանուր թիվը համարյա նույնքան է, որքան ամբողջ Եվրոպա աշխարհամասում: Միայն ողնաշարավոր կենդանիների 445 տեսակներ կան, որոնցից կաթնասուններ՝ 75, թռչուններ՝ 302, սողուններ՝ 40. կան նաև 23 տեսակի ձկներ և 5 տեսակի երկկենցաղներ: Հսկայական թիվ են կազմում միջատները՝ 10000 տեսակ և մնացած անողնաշարավորները՝ 1000 տեսակ:

Այդ բազմազանությունը արդյունք է նաև կենդանա-աշխարհագրական հոլարկտիկ մարզում երկրի գրաված դիրքի: Հայաստանը գտնվում է այդ մարզի պալեարկտիկ բաժնի այն հատվածում, որտեղ միմյանց են շփվում երեք օկրուգներ. ա) Իրանական, որն ընդգրկում է Կուր-Արաքսյան դաշտավայրին կից նախալեռները, իսկ հանրապետության տերիտորիայում արտահայտված է Մեղրու շրջանի մերձարևադարձային գոտում և ծայր հյուսիս-արևելքում, բ) Փոքրասիական, որի ֆաունայի բնորոշ տեսակները հանդիպում են Արաքսի հովտի կիսաանապատներում, Շիրակի, Լոռու և Սեանի ավազանի լեռնային տափաստաններում և գ) Կովկասյան, որի մեջ մտնում են Սովետական Հայաստանի հյուսիսային, հյուսիս-արևելյան, ինչպես նաև հարավային (Ջանգեղուրի) անտառային շրջանները և ապա՝ ողջ բարձր լեռնային գոտին (С. К. Даль, 19546):

Մեր երկրի ֆաունան, այսպիսով, ներկայացնում է հիշյալ երեք բավական տարասեռ օկրուգների կենդանական տեսակների բնորոշ կոմպլեքսը:

Այդ օկրուգները հիմնականում ձևավորվել-առանձնացվել են չորրորդական ժամանակաշրջանում: Կենդանական աշխարհի կազմի վրա հսկայական ազդեցություն են գործել հատկապես սառցադաշտային դարաշրջանում տեղի ունեցած փոփոխությունները: Այդ ժամանակ հյուսիսային լայնություններից Հայաստան թափանցեցին ցրտադիմացկուն տեսակները, ինչպես, օրինակ, Սեվանա լճի սուզաբազերը (տուրպան), որոնց հիմնական բնակատեղերը ծովափերն են, վայրի ցուլերն ու այծյամները՝ ռուսական տափաստանից ու Հյուսիսային Կովկասից, ռոսոմախն ու որմզդեղը՝ Եվրոպայի անտառներից և այլն:

Միջսառցադաշտային չոր և տաք դարաշրջաններում հարավի ավելի ջերմասեր կենդանիները թափանցում էին դեպի հյուսիս և բարձրանում լեռները, ինչպես, օրինակ, կիսաանապատային գոտու մերկակնանի մողես-

ները, որոնք այժմ հանդիպում են նաև իրենց արեալից հեռու՝ Կիրովականի մոտերքի ֆրիգանոիդ բուսականության կղզյակներում:

Անտրոպոգենի հնագույն շերտերից լճային ու գետային նստվածքներում, հրաբխային լավայի շերտերի տակ կամ նրանց միջև, մարդկային բնակավայրերի ու գերեզմանատեղերի պեղումներից հայտնաբերված են մեծ թվով վաղեմի կենդանիների մնացորդներ՝ Շիրակի դաշտում, Երևանի մոտերքում և Փամբակի հովտում, Սևանի ավազանում՝ նախնադարյան փղեր (*Elephas trogontherii*, *El. primigenius*), «նգեղջյուր» (*Rhinoceros merkei* Jaeg.), ձի (*Equus stenorionis Cocchi*), ուղտ (*Camelus knoblochi*), ցուլ (*Bos trochoceros* Meyer, *B. primigenius* Boj., *B. minutus*, *Bison bonesus*), եղջերու (*Cervus* sp) (Л. А. Авакян, 1959), ինչպես նաև ավելի «նոր» պատմական հնագույն ժամանակներում ոչնչացած կենդանիների՝ խոտադիրի (Ուրծի լեռնաշղթայի ստորոտին), ազնիվ եղջերվի և սամույրի (Սևանի ավազանում և Ուրծի նախալեռներում), վայրի ցուլերի ու խոշոր եղջերուների (Զանգեզուրի անտառներից), լեռնային քարանձավային արջի, խոզի, մանր ձիերի, անտիլոպի, վագրառյուծի և այլն, որոնք ներկայումս բացակայում են ոչ միայն նշված վայրերում, այլև առհասարակ Հայաստանում: Ավելի մոտ պատմական ժամանակներում Արաքսի հովտից վերացել են վայրի էջը, վիթը, կուղբն անհետացել է 19-րդ դարի սկզբներին. թռչուններից անհետանում են արոսն ու գաճաճ արոսը:

Ոչ միայն որսը, այլև մարդկանց տնտեսական գործունեությունը՝ հողերի վարելը, մշակումն ու ոռոգումը, ճահիճների ցամաքեցումը, անտառների հատումը, կամ նոր անտառներ ու այգիներ տնկելը, խոր փոփոխություններ մտցնելով կենսատարածություններում, պատճառ են դարձել շատ կենդանիների տեղաշարժումների (միգրացիա) կամ ուղղակի անհետացման: Մարդը սննդամիջոցներ և հագուստ (մորթի, մուշտակ) հայթայթելու համար ոչնչացրել է կենդանիներին, հատկապես օգտակար կճղակավոր կաթնասուններին, բայց դրա փոխարեն շատ վնասակար կենդանիներ, որոնք հարմարվել են փոփոխված պայմաններին, հաջողությամբ բազմանում են և տարածվելով, սպառնում են ընտանի կենդանիներին ու թռչուններին, ցանքսերին ու այգիներին, ինչպես գայլերը, մկնազգի կրծողները, պարազիտները և վնասակար իիջատները:

Վերը հիշատակված կենդանա-աշխարհագրական օկրուզներին հատուկ բուսական խմբակցությունները, մերձարևադարձային շրջանները, կիսաանապատները, տափաստաններն ու անտառները ունեն ընդհանուր առմամբ գոտիական դասավորություն: Հետևապես կենդանիների աշխարհագրական տարածումը նույնպես ենթարկվում է ուղղաձիգ գոտիականության օրենքին:

Հանրապետության տերիտորիայում ամենից բարձր դիրք գրավում է լեռնա-մարգագետնային գոտին, որը մտնում է Կովկասյան անտառային օկրուզի մեջ. վերջինիս կենդանական տեսակները Թումանյանի, Նոյեմբերյանի, Իջևանի և Շամշադինի շրջանների հյուսիս-արևելյան ցածրադիր մասերում և հարավային Զանգեզուրում շփվում են Իրանականի, իսկ լոռու արևելյան մասում և Հրազդանի հովտում՝ Փոքրասիական օկրուզի կենդանական տեսակների հետ:

Շատ կենդանիներ հարմարվել են օտար միջավայրի: Այսպես, լուսանը, որը կուսական անտառների բնակիչ է համարվում, ստիպված է բնակվել նաև անտառներից զուրկ քարքարոտ լեռների մեջ, չինգիլներում, արջը՝ քարանձավներում, գորշուկը՝ տափաստաններում ու շոր, ժայռոտ լեռներում: Անտառներից

դուրս բնակվելուն վարժվել են նաև մուֆլոնը, հովազը, վարազը և այլն: Այս փաստը վկայում է, որ մեր երկրի անտառազրկությունը այնքան էլ մոտ ժամանակների երևույթ չէ,

Մյուս կողմից՝ կենդանիները լավ հարմարվողականության շնորհիվ, լայն տարածում ունեն համարյա բոլոր գոտիներում (գայլը, գորշ նապաստակը, դաշտամուկը, աղվեսը, որոշ ճնճղազգի և հավազգի թռչուններ):

Այժմ ավելի մոտիկից ծանոթանանք հանրապետության կենդանական աշխարհին, կապված բնական միջավայրի հետ:

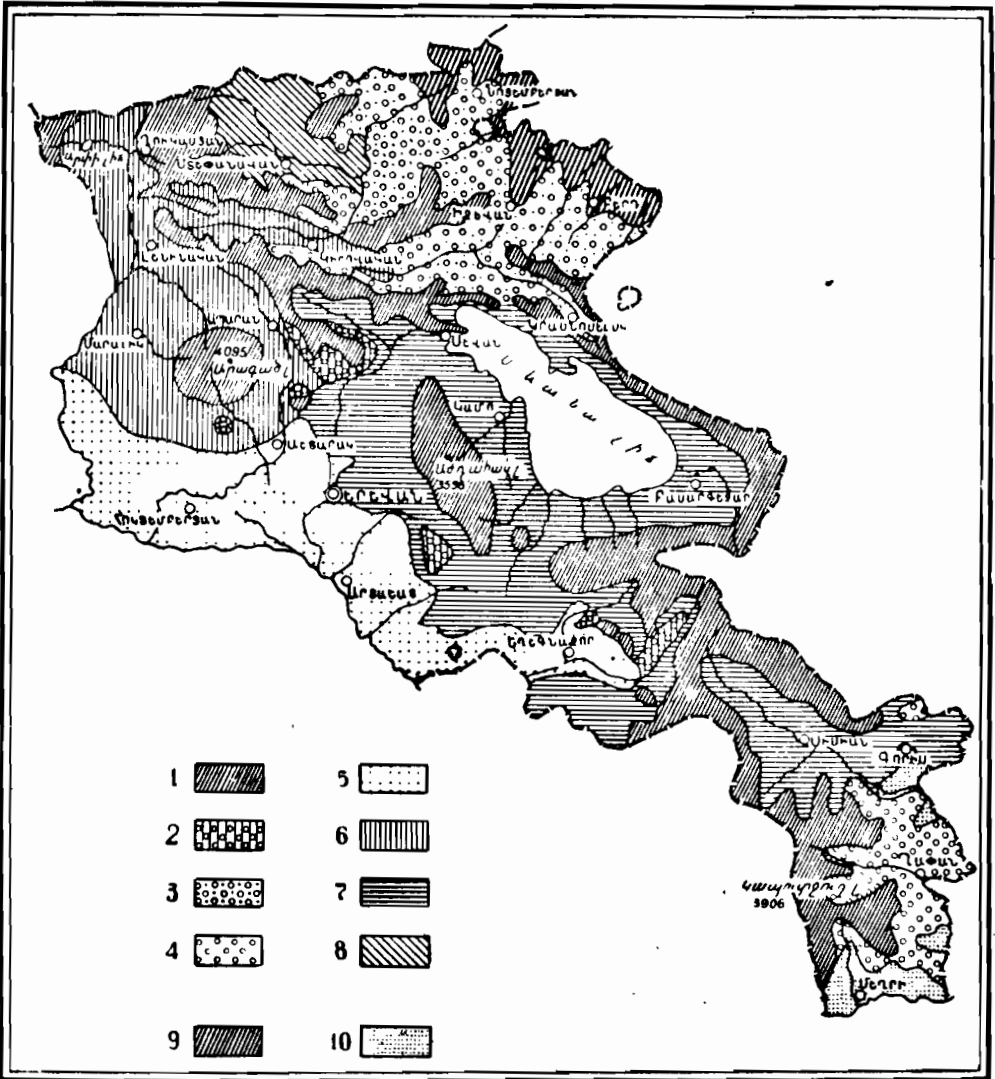
Իրանական օկրուգի մեջ մտնող ծայր հարավ-արևելյան (Մեղրու) և հյուսիս-արևելյան (Դեբեդ-Աղստևի) ենթաշրջաններում կան մի շարք ողնաշարավոր տեսակներ, որոնք բացակայում են այլ վայրերում, բայց մի քանիսը հասնում են մինչև Որոտան և Ողջի գետերի հովիտները: Կաթնասուն կենդանիներից մերձարևադարձային այս շրջանների համար ցուցանշական է խոզուկը (վայրակերպ-дикообраз), որը տարածված է Մեղրու, Ղափանի, երբեմն Գորիսի շրջաններում: Խոզուկները բնակվում են ճեղքատված ժայռերի մեջ և քարանձավներում: Նրանք հաճախ մեծ վնաս են հասցնում թթնու տնկարկներին, սովորաբար սնվում են վայրի բույսերով, նրանց պտուղներով և սոխարմատներով:

Միջատակերներից այս շրջանում տարածված է սրնշակը, գիշատիչներից՝ գետերի հովիտներում տիպիկ է չախկալը, իսկ վայրի թզենիների և նռնենիների մացառուտներում հանդիպում են սիրիական արջը, որն ունի բաց (սպիտակավուն) գույնի մորթի: Ամենից շատ արջերն այստեղ հանդիպում են մրգերի հասունանալու ժամանակ և թափանցում են մինչև այգիներն ու գյուղամերձ պարտեզները: Կան վայրի խոզեր, ժայռոտ տեղերում՝ բեզուարյան այծեր, հայտնի է շերտավոր բորենին և այլն: Կրծողներից առավել տարածված են երկարապոչ ճերմակատամը, փոքր պայտաքիթը, միջերկրածովյան մոխրագույն համատեղիկը և պարսկական ավազամուկը: Հանդիպում են նաև փոքր ականջավոր ողնիներ: Թռչուններից այս շրջանների համար սովորական են իսպանական ճնճղուկը, իրանական շիկահավը և ժայռային խոշոր սիտեղը, այգիներում՝ սիրիական փայտփորը և բվեճը: Ծնճղազգիներից շատ տարածված են կապույտ երաշտահավը, բնորոշ է նաև շիկապոչ սերինոսը, բարձրաբուն ծառերի վրա՝ անտառային աղավինին, մոխրագույն ագռավը, ճայր, պիրուլը, կաշաղակը:

Հարուստ է, բայց ոչ յուրահատուկ սողունների ֆաունան. սովորական տեսակներ են հունական կրիան, կոնտիաները, կովկասյան ագամը: Շատ բնորոշ է մոդեսային օձը: Այստեղի ինչպես նաև կիսաանապատների գոտու համար ընդհանուր են գյուրզան, կույր օձը, երկարոտը, սցինկը և փոքրիկ վիշապօձը:

Փոքրասիական օկրուգի կիսաանապատների բաց տարածություններում բնորոշ են չորասեր կենդանիները, որոնցից շատերը ձմեռն անց են կացնում իրենց հողաբներում և աշխուժանում են տաք եղանակին: Գարնանն ու աշնանը զգալիորեն ավելանում է թռչունների թիվը ի հաշիվ չվող ձկների, որոնք Արարատյան դաշտում դադար են առնում հանգստի և կեր ձեռք բերելու համար: Ավելի կայուն թիվ են կազմում կաթնասուն կենդանիները: Դրանցից ձմռանը քնում են միայն չղջիկները, որոշ միջատակերներ և կրծողներ: Այստեղ առավել բնորոշ են ավազամկները, փոքր ճագարամուկը և անդրկովկասյան աղվեսը: Կան ավազամկների երեք տեսակներ, որոնք մեծ վնաս են հասցնում ցանքսե-

րին: Նրանք առավել բազմաճյուղ են տաք, մեղմ ձմռանը և խոնավ ու անձրևոտ գարնան-ամառային եղանակներին, երբ խոտածածկը փարթամ է լինում: Սառնամանիքոտ ձմռան և խիստ շոգ ու շոր ամռան ընթացքում ավազամրկները ներսից խցանում են բնի մուտքը, որով պաշտպանվում են անբարենպաստ պայմաններից: Երևանի և Հոկտեմբերյանի միջև տարածված են նաև դաշտա-



Նկ. 48. Կենդանա-աշխարհագրական շրջանցման ֆառտեզ (կենդանա-աշխարհագրական օկրուգներ և շրջաններ) (Կազմ. Պ. Պ. Ղամբարյան)

ԿՈՎԿԱՍՑԱՆ ՕԿՐՈՒԳ—1. Անդրկովկասյան բարձրլեռնային շրջան, Անդրկովկասյան անտառային շրջան—2. Արաքսի ավազանի անտառների ենթաշրջան, 3. Կուրի ավազանի անտառների ենթաշրջան: Հայկական արևելյան լեռնանոտային շրջան—4. Զանգեզուրի անտառների ենթաշրջան:

ՓՈՔՐԱՍԻԱԿԱՆ ՕԿՐՈՒԳ—Անդրկովկասի կիսաանապատային շրջան—5. Արաքսի հովտի ենթաշրջան, Անդրկովկասի լեռնատափաստանային շրջան—6. Նիրակի ենթաշրջան, 7. Սևանի ենթաշրջան, 8. Լոռու ենթաշրջան:

ԻՐԱՆԱԿԱՆ ՕԿՐՈՒԳ—Արևելա-անդրկովկասյան մերձաբաղնային շրջան, 9. Կուրի ենթաշրջան, 10. Զանգեզուր-Ղարաբաղյան ենթաշրջան:

մկներ, որոնք սկսել են վնաս հասցնել պտղատու ծառերին՝ կրծելով կեղևը, արմատները և նույնիսկ ծառերի վրա բարձրանալով, ոչնչացնում են դալար շիվերն ու պտուղները:

Շատ են նաև շղջիկները, որոնք տարածված են ժայռերի մեջ, քարանձավներում, շենքերում, որտեղ հանդիպում են ամբողջ խմբերով: Որսի են դուրս գալիս մուխն ընկնելուն պես: Սնվում են բացառապես միջատներով: Կրծողներից հանդիպում են մոխրագույն համստերներ, կառվազգիներից՝ շեկ մանուլը, սալիաստանային կատուն: Բնորոշ է երկարականջ կամ կոշտականջ փոքր ողնին, որը սնվում է միջատներով և սողուններով: Քիչ են հանդիպում աքիսներ, որոնք սնվում են մանր կրծողներով և թռչուններով: Կան նաև գայլեր:

Թռչունների թիվը կիսաանապատներում ավելի մեծ է, քան կաթնասուններինը. առավել տիպիկ ներկայացուցիչն է սևիորիկ աքարը, որն իր զույնով համարյա աննկատելի է նվուզ ու աննշան բուսականություն մեջ. այդպիսին են նաև նրա ձվերը, որոնց թռչունը դնում է ոչ թե բնի, այլ ուղղակի խոտերի ու քարերի միջև, փոսերում: Աքարները սնվում են բույսերով ու նրանց սերմերով, երկար թռիչքներ են կատարում դեպի ջրի աղբյուրները, ինչպես նաև արագ վազում են ամռանը շիկացած, ձմռանը՝ սառած գետնի վրա: Աքարը լավ որս է: Բնորոշ են նաև արոսները, որոնք նույնպես կիսաանապատի միջավայրին հարմարվում են իրենց գույնով, ունեն երկար ոտքեր և արագ վազք. ոսկայն Սովետական Հայաստանում արոսներն արդեն հազվագյուտ են դարձել: Տարածված է ճահճակոցարը, որը վարում է գիշերային կյանք, ինչպես և կիսաանապատի մի այլ փետրավորը՝ այծկիթը, մի քանի տեսակի ճերմակատու սերինոսներ, շիկահավեր ու ծաղրասարյակներ, սրտույտներ, հոպոսներ ու ոսկեգույն խաչկոտուցներ, ճեղագռավներ ու վարդագույն սարյակներ: Գիշատիչ թռչուններից բնորոշ են մկնորս բազեն և «լալկան» բազեն:

Կիսաանապատներում և անապատային տեղամասերում տարածված են սողունների շատ տեսակներ (հանրապետության տերիտորիայում հանդիպողների 75 տոկոսը), առավել բնորոշ են խոշոր թունավոր օձը՝ անդրկովկասյան գյուրզան, հղջերավոր իծը, ոչ թունավորներից՝ խայտաբղետ սահնօձը, կարմրափոր սահնօձը կամ շահմարը, որը Հայաստանի օձերից ամենախոշորն է, տափաստանային վիշապ օձը, որը բնակվում է հողի մեջ: Առավել վտանգավոր է գյուրզան, որն ունենում է մինչև 150—175 սմ երկարություն: Նա հանդիպում է մեծ մասամբ լեռների, կիրճերի չորադիմացկուն բուսականությամբ ծածկված խիստ քարքարոտ զառիվայրերում, քարակույտերում, այգիներում, խարխլված պատերի ճեղքերում: Սնվում է մանր ողնաշարավոր այնպիսի կենդանիներով, որոնց կարողանում է ուղղակի կուլ տալ: Գյուրզան տարածված է նաև Վայքում ու Զանգեզուրում և հանդիպում է նույնիսկ Նոյեմբերյանի շրջանում:

Արաքսի հովտում վխտում են բազմաթիվ մողեսներ, որոնք բնորոշ են հատկապես քարքարոտ կիսաանապատների համար. առավել տարածված են կարճ ու լայն մարմնով թափրային կլորագլուխ մողեսները, որոնք արագորեն վազվզում են արևից շիկացած հողի վրա: Քարքարոտ տեղերում լայն տարածված է կովկասյան ապամա մողեսը: Կիսաանապատներում երկկենցաղներ շատ քիչ կան. հանդիպում են միայն այս գոտու ջրերում, ճահճներում:

Առատ են և բազմատեսակ միջատները. ամենուրեք հանդիպում են մորեխազգիներ, որոնց մեծ մասը գյուղատնտեսության վնասատուներ են,

խոշոր եգիպտական ուտիճներ, կարճաթև աղոթարարներ (տերաղոթիկ) և երկոտանի մրջյուններ՝ իրենց անհամար բներով: Շատ բնորոշ են նաև սարդանմանները՝ սև ու խայտարեղ եթոնավոր կարիճները, փաղանգները, բազմոտանի սկոլոպենդրները (օձասանդեր): Ուրծադաշտի ճահճուտներում, Արաքսի, Մեծամորի և Այդր լճի ջրերում ու մերձափնյա շամբուտներում շատ սարածված են ձմեռող ճահճային ու լողացող թռչուններ և ձկներ:

Կաթնասուններից բնորոշ են վայրի խոզը, եղեգնակատուն, որը ոչնչացնում է բազմաթիվ թռչունների, ջրասամույրը, ջրային սրնչակը և ջրառնետը:

Թռչուններից հայտնի է ջրային կենները, մի քանի տեսակ եղեգնահավերը, բեղավոր երաշտահավը, ճոճահավը, որը հյուսում է կախված բներ, խաղատուտը, ալկիոնը, եղեգնային մկնաբազեն, որը ոչնչացնում է արդյունագործական թռչուններին և ջրարծիվը, որը զգալի վնաս է հասցնում ձկնային սլաշարներին: Շատ կտն ձկնկույզներ և վայրի բազեր:

Ճահճուտներում ու գետերում երկկենցաղներից հանդիպում են ընդամենը մեկ-երկու տեսակ, բայց քանակով շատ գոյտեր, կանաչ դողդններ, ծառագորտեր: Սողունների համարյա չկան: Ձկներով առավել հարուստ է Արաքսը: Նրա ջրերում կան 16 տեսակի ձկներ՝ լոբո, սպիտակ ձուկ, բեղլու, խրամուկի և այլն: Կա հայկական մանրածածան կամ կարմրակն (ПЛОТВА), որը հանդիպում է միայն Մեծամոր գետում:

Արարատյան դաշտի նախալեռներում կիսաանապատին բնորոշ տեսակներին ավելանում են քարքարոտ թփուտածածկ և ֆրիգանային տարածություններին հարմարված մի շարք կենդանիներ: Կճղակավոր կաթնասուններից հանդիպում են վայրի այծեր (բեզդարյան այծեր) ու ոչխարներ (մուֆլոններ). աիպիկ են գիշատիչներն ու կրծողները, ժայռաբնակ թռչունները (արծիվներ, անգղներ), շատ սողուններ:

Թռչուններից բացառապես ֆրիգանային գոտում են բնակվում ճերմակավզիկ սոխակը, արևմտա-իրանական սոխակը, լեռնային սերինոսը և կարճամատ ճնճղուկը: Շատ առատ են որսորդների սիրած լեռնահավերը: Գիշատիչ թռչուններից աիպիկ է օձակեր արծիվը, որը սնվում է բացառապես օձերով ու մողեսներով:

Միջատներից են զանազան նեմոպտեր-ցանցաթևավորները, վառ գույներով թիթեռները, կանաչ իլիկաթիթեռը, ուղղաթևերից՝ շալա ծղրիղը, որոսք մեծ վնաս են հասցնում կուլտուրական բույսերին:

Կիսաանապատային բնույթ ունեն նաև մի շարք շրջանների «կմախքային լեռները» (Ուրծի, Վայքի, Հարավային Ձանգեղուրի և Մեղրու շղթաների նախալեռնային և նույնիսկ միջին գոտիներում), որտեղ թե՛ ջերմաստիճանների տատանումներն են մեծ, և թե՛ օդն է չոր, գերիշխող ապառները (կրաքարեր, մերգելներ, ավազաքարեր) կոտրատվում են, ստեղծելով վայրի ու մռայլ բնապատկեր: Չորասեր խոտային և թփուտային բուսականությունը ծնունդ է տալիս բազմաթիվ միջատների, որոնցով սնվում են թռչունները, սողունները և նույնիսկ գիշատիչ կենդանիները (գայլեր, աղվեսներ): Շատ բնորոշ են բեզդարյան այծերը, հաճախակի են հանդիպում վայրի ոչխարները, որոնք ձմռանը հավաքվում են լեռների ստորոտներում, իսկ գարնանն ու ամռանը՝ բարձրանում ալպյան արոտները: Այդ կճղակավորներին որսում են կատվազգի խոշոր, գիշատիչ հովազները: Վերջիններս հարձակվում են նաև տնային

մանր եղջերավոր անասունների վրա: Մեծ վնաս են հասցնում նաև գայլերը, լուսանները: Այդ քարքարոտ վայրերում հանդիպում են նաև արջեր:

Կան բավականաչափ կրծողներ (նապաստակ, համստեր, դաշտամուկ): միջատակերներից տարածված են չղջիկները:

Թռչուններից առավել տարածված են կարմրաշամիրուկը, սալամ-կաքավը տատրակը և տիպիկ կիսաանապատներից ներթափանցող աքարը, ապա կկուն, հոպոպը, ագռավը, կաչաղակը և այլն: Հաճախ երևում են մեծ քանակությամբ վարդագույն սարյակներ, որոնք ոչնչացնում են մորեխաղդի միջատներին: Հանդիպում են շատ գիշատիչ թռչուններ՝ հատկապես օձակեր արծիվը, սև տնգը և այլն:

Սողուններից այստեղ բնորոշ է շերտավոր մերկակնանի մողեսը, որը հանդիպում է գազի բարձաձև թփուտների, կորնգանի և ողնաթփի բուսուտաններում: Տարածված են նաև կիսաանապատին հատուկ օձերը (գյուրգա և այլն):

Տափաստաններում, որտեղ առատ են հացահատիկային կուլտուրաները և վայրի հացաղդի բույսերը, ֆաունայում գերակշռում են թռչունները, իսկ կաթնասուններից՝ կրծողները: Ձմռանը տափաստանում են բնակվում նաև բարձրադիր զոռիների նստակյաց թռչունները:

Կրծող կաթնասուններից են փոքրասիական համստերը, լեռնային կույր մուկը: Շիրակի դաշտում և Լոռու հարավ-արևմուտքում բնորոշ են նաև փոքրասիական գետնասկյուռը և սարահարթային դաշտամուկը:

Թռչուններից առավել բնորոշ են սևագլուխ չեկանը, դաշտային ձիուկը, պարտեզային վարսակաքաղը, կաննիաքաղը և գորշ դրախտապանը: Հայտնի է օգտակար գիշատիչ մկնաբազեն, որը ոչնչացնում է կրծողներին և մոխրագույն սալամ-կաքավը, որը շատ հարգի է իբրև որս: Ջրային թռչուններ շատ կան այս գոտու լճերում և գետերում: Առավել հարուստ էր Սեանա լճի շրջակայքի կենդանական աշխարհը: Այստեղ ափամերձ եղեգնուտները, Գիլլիի շամբուտներն ու գետաբերանների ծանծաղուտները հանդիսանում էին ջրային և ճահճային թռչունների բնադրման վայրերը, իսկ իբրև կեր ծառայում էին բազմաթիվ միջատները, ձկներն ու երկկենցաղները: Դրանց մի մասն այժմ գոյություն չունի: Ներկայումս կան մեծ քանակությամբ բադեր, սագեր, սուզաբադեր, կտցարներ, ձկնկուլներ և այլն: Սեանի համար շատ տիպական են շիկահավը և սուզաբադատուրպանը. հաճախակի են հանդիպում որորները, ծովածիծառները և գորշամիս բադերը: Վերջիններս ջրային մեծ թռչուններից տարբերվում են իրենց լողացող բներով, որոնք հյուսվում են հենց լճի ջրի վրա և քշվում, տարվում քամու ընթացքով:

Ճահճապատված տեղամասերում բուն են դնում մորեկացարները, կտցարները, հովվախաբուկի մի շարք տեսակները: Առանձնապես շատ են սև փափարները, կիվիվները և փասիանաբադերը, երբեմն հանդիպում են սպիտակ արագիլներ: Շատ են մոխրագույն կռունկները, որոնք զարնանն ու ամռանը զուլգերով ապրում են եղեգնուտներում. կեր որոնելու համար նրանք թափանցում են նաև դեպի հարևան ողողվող մարգագետինները և Մասրիկի դաշտի ցանքսերը: Ջրերում շատ են նաև երկկենցաղներ (լճային գորտ, կանաչ դողոշ):

Ձկներից Սեանա լճում հայտնի են իշխանը՝ կարմրախայտի (ֆորել) էնդեմիկ տեսակը, հատուկ տեսակի խրամուկին կամ կողակը և բեղլուն: Սեանի ձկնային տնտեսության համար ամենից կարևոր է իշխանը, որն ունի չորս ռասաներ՝ բախտակի երկու տեսակներ, բոջակ և գեղարքունի: Կողակն արդյու-

նա-տնտեսական տեսակետից գրավում է երկրորդ տեղը: Սակայն վերջին տարիներս գերակշռում է սիգ ձուկը, որը 1920-ական թվականներից այստեղ է բերվել Լադոգա լճից և հիանալի կլիմայավարժեցվել է: Սեանա լճի մակարդակի իջեցման, Գիլլիի ցամաքելու, ինչպես նաև գիշատիչ որսի հետևանքով այստեղի կենդանական աշխարհն աղքատացել է: Զկան եզակի տեսակ իշխանի պաշարները սպառման վտանգի տակ են:

Տափաստանների համար բնորոշ են նաև մորեխազգի միջատները և դրանցից ամենավնասաբերը՝ իտալական պրուսը. երբեմն պատահում են շատ խոշոր ծղրիղներ, բրադիպորուսներ: Բզեզներից են արմատական բեխավորները, որոնք վաղ զարնանն ուղղակի վխտում են հողի վրա, ապա մրջյունները և անթև խոշոր դնալուկները՝ գիշատիչ բզեզները, որոնք տարածված են նաև սլավոական գոտում. դրանք հաճախ լինում են վառ գույների:

Կովկասյան օկրուգի կենդանիները իրենց հարմարվածությամբ մեծ մասամբ հասուկ են անտառային միջավայրին: Ներկայումս Սովետական Հայաստանի հյուսիսային մասի անտառներում կաթնասուններից բնորոշ են զուլգասմբակավորները կամ կճղակավորները՝ այծյամները, որոնք համարյա անհետանում են. հանդիպում են վարազ և արջ՝ առաջինը կաղինով ու զանազան արմտիքով հարուստ անտառամասերում, անտառային գետակների մոտերքում, որտեղ սնվում է նաև ջրաճահճային բույսերով, իսկ երկրորդը՝ վայրի պտուղների, հատկապես տանձենու ծառաստաններում: Գիշատիչներից բնորոշ է անտառային կատուն:

Շատ տարածված են կրծողները, որոնց գոյությունը ևս կապված է կաղիների ու սերմերի հետ. դրանցից է թփուտային դաշտամուկը, պարսկական սկյուռը, քնամուկը:

Միջատակերներից միայն անտառային միջավայրում է, որ հանդիպում է սըրնշակը, տիպիկ են խլուրդները: Նույն կենդանիները հանդիպում են նաև Զանգեզուրի անտառներում:

Անտառներում շատ են թռչունները, նրանք բուն են դնում ծառերի ճյուղերի մեջ, աննկատելի անկյուններում, գետնի վրա՝ մամուռի և թափված տերևների մեջ, խոտերում, հին ծառաբների խոռոչներում և ճեղքերում: Ծառերը ոչ միայն պաշտպանում են նրանց, այլև սնունդ են տալիս (ծաղիկներ, սերմեր, տերևների վրա և կեղևի մեջ բույն դնող միջատներ և այլն): Անտառային թռչուններից են շիկահավի մի հատուկ տեսակը, երգող թռչունները՝ գորշ մորեկանը, կարմրատուսը, սև արոսը, երգող արոսը, զանազան դեղնածղրիկներ: Միայն անտառներում են բնակավում սև երաշտահավը, անտառային սիտեղը, ծվծվանը և կապույտ երաշտահավը: Բացատներում հանդիպում են անտառային արտույտներ, շատ կան սերինոսներ, խածկտիկներ և ճայեր: Զափազանց բնորոշ են սև, կանաչ խայտաբղետ փայտփորիկները, որոնք սնվում են ծառերի կեղևի տակ բուն դրած միջատներով ու նրանց թիթեռներով: Ամենուրեք ծառերի վրա բնակավում են մոխրագույն բուն և բվեճը, որոնք գիշերային գիշատիչներ են և ահ ու սարսափ են ազդում մյուս թռչունների ու նույնիսկ գաղանների վրա: Յերեկային փետրավոր գիշատիչներից են մորաճուռակը և մայրահավի բազեն (тетеревятник), որը մեծ վնաս է հասցնում որսորդական տնտեսությանը: Հյուսիսի անտառներում բնորոշ են անտառակտցարը (վաղշնեպ), որը որսորդների մոտ ամենահարգի թռչուններից է: Սաղարթավոր և փշատերև անտառներում ապրում են ճանճակուկները, անտառաղավնին և մեծ երաշտահավը:

Անտառներում սողուններ համարյա չկան, հանդիպում են օձանման անոտ մողեսը, իսկ երկկենցաղներից՝ ծառագորտը: Դրա փոխարեն շատ կան խոշոր միջատներ՝ կանաչագույն երգող ճպուռներ, բզեզներից՝ կաղնու խոշոր փայտաբզեզը, նույնպես կաղնու վրա ապրող՝ վրացական եղնաբզեզը, խոշոր ոսկեբզեզը, որոնցից շատերը անտառի վատթարագույն վնասատուներ են:

Գիհու նոսրանտառուտների ֆաունայի խմբակցությունները բավական առանձնահատուկ են: Այսսեղ հանդիպում են թե՛ կովկասյան և թե՛ փոքրասիական օկրուզների կենդանիներ, քանի որ անտառային միջավայր լինելով հանդերձ, այդ նոսրանտառուտները ունեն չորային կլիմա, տրագանսպիկ-տափաստանային նոսր խոտածածկույթ և նման են կիսաանապատա-տափաստանային լանդշաֆտին: Վայքի լեռնաշղթայի դիհուտներում կաթնասուններից հանդիպում են գայլ, ալվես, կզաքիսներ, փորսուղներ և աքիսներ: Կրծողներից տարածված են անտառային մկները և նապաստակը, ստորին ենթագոտում՝ լեռնային ճագարամկները, իսկ ցանքաստարածությունների մոտ ու ցելերում՝ փոքրասիական համասերները: Թռչուններից հաճախակի հանդիպում են քարաբնակ սալամ-կաքավներ, տատրակներ, գորշ ագռավներ և կաչաղակներ, ժայռոտ սեղերում սողուններից՝ կովկասյան ագամա և ժայռաբնակ մողես, սահնօձեր և այլն: Երկկենցաղներ բոլորովին չկան: Արեգունի շղթայի լանջերի գիհուտներում կան նաև գորշ նապաստակներ և գորշ արջեր: Ողջի գետի հովտում թռչուններ քիչ են, բայց բավական հաճախակի են կիսաանապատներին բնորոշ սողուններ՝ անդրկովկասյան սահնօձ, հայկական իժ, երբեմն՝ կատվօձ:

Որոշ ասարեքություններ զգացվում են նաև թփուտների և առանձնապես ցաքուտներին հատուկ կենդանական աշխարհում:

Բարձր լեռնային գոտին (ենթալպյան և ալպյան) աղքատ է ողնաշարավոր կենդանիների տեսակներով, չնայած դրանցից մի քանիսը բավական մեծաքանակ են և ապրում են գաղութներով կամ հոտերով:

Որոշ տեսակներ հարմարված լինելով այդ գոտու դաժան կլիմային այնտեղ չենակվում են տարին բոլոր, մյուսները՝ գայլը, ալվեսը, լեռներն են բարձրանում միայն գարնանն ու ամռանը:

Կաթնասուններից այս գոտում գերակշռում են մանր կրծողները. դրանցից է ձյունաբնակ դաշտամուկը, որը բնակվում է գլխավորապես ժայռոտ ու քարքարոտ տեղանքում: Նրանք հիանալի մագլցում են ժայռերի ողորկ մակերեսով և պաշտպանություն են գտնում նրանց ճեղքերում թե՛ ձմռան ցրտից, և թե՛ թշնամիներից և իբրև կեր օգտագործում են մամուռները, քարաքոսները և այլն: Այստեղ հանդիպում են նաև անտառային տեսակներ՝ անտառամկներ և սրնչակներ, անտառային գիշատիչ կաթնասուններ՝ աքիսը, քարաբնակ կզաքիսը: Գայլերը այս գոտին են թափանցում բազմացման ժամանակաշրջանում: Նրանք մեծ վնաս են հասցնում հորթերին, արջառներին, ոչխարներին այծերին, հաճախ նաև տնային թռչուններին: Կրծողներ և ճնճղուկազգի թռչուններ են որսում աղվեսները, որոնք նույնպես ամռան ամիսներին ալպիական գոտի են բարձրանում. նրանք խժուում են նաև միջատներ: Զանգեզուրում այս բարձունքներն են հասնում նաև բեզուարյան այծերը, և ավելի շատ՝ վայրի ոչխարները:

Բարձր լեռնային գոտում առավել հարուստ է թռչնային աշխարհը. շատ բնորոշ տեսակ է լեռնային հնդուհավը (կամ ուլարը): Դրանք հավազգիների ընտանիքին պատկանող թռչուններ են: Վայրի ոչխարների հետ միասին նրանք փոքր խմբերով հանդիպում են ամենաբարձր և քարքարոտ լեռների վրա, հա-

են թույլատրելի որսի ժամկետներ: Մեր ամենախոշոր արգելանոցներից մեկը գտնվում է Փամբակի լեռնաշղթայի լանջերին, որտեղ պահպանվում և բազմացվում են այծյամը, կզաքիսը, կովկասյան մայրահավը և լեռնային հնդուհավը. Ուրծի լեռնաշղթայի արգելոց-արգելավայրում պահպանվում են վայրի ոչխարներ և բեզուարյան այծեր: Գիլլիի նախկին ճահճավայրի տեղում գտնվում էր ճահճային ու ջրային թուռլենների բնակավան խոշորագույն տեղամասը, որն այժմ Գիլլիի ցամաքելու հետեանքով կորցրել է իր նշանակությունը: Այդը լճի փորձնական կլիմայավարժեցման տնտեսությունը բուծում է նուտրիաներ կամ հարավ-ամերիկյան ճահճային կուլերեր՝ խոշոր կրծողներ, որոնք սալիս են արժեքավոր մորթի: Նույնպիսի նպատակով Գուլարբի շրջանում կլիմայավարժեցվել են ջրարջանման շները, որոնք բերված են Հեռավոր Արևելքից: Աղստև գետի վերնադալառում, Մարգավետի լեռնանցքի վրա հատուկ ֆերմայում բուծվում են թանկարժեք մորթի տվող սև արծաթավուն (կանադական) աղվեսներ:

Ձկնարդյունագործությունն առավել զարգացած է Սևանա լճում, որտեղ տարեկան որսվում է մոտ 1000 տոննա ձուկ: Ուրոշ քանակությամբ ձուկ է որսվում նաև Արփի լճից (ծածան, խրամուլի, ձիածուկ և այլն), ինչպես նաև գետերից (գետային կարմրախայտ), սակայն դրանք ունեն զուտ տեղական նշանակություն:

Հին Հայաստանում գործվածքները բոսոր-կարմիր գույնով ներկում էին «որդան-կարմրով», որն ստացվում էր հատուկ տեսակի որդից (կոշենիլ), վերջինս հիմա էլ շատ է հանդիպում Արաքսի հովտում աճող հացազգի բույսերի ցողունների ու տերևների վրա:

Տարածված են մեղունները, որոնցից մեզ մոտ գերակշռում են երկու ցեղ՝ հյուսիսային շրջաններում՝ կովկասյան մոխրագույնը, իսկ հարավում՝ հայկական դեղնագույն մեղուն: Մարգագետնային և անտառային բուսականությունն, ինչպես նաև շատ կերային ու տեխնիկական կուլտուրաների ցանքատարածությունները լավ բազա են հանդիսանում մեղվաբուծության համար, որի զարգացումը դեռևս շատ թույլ է:

Լճետանի կենդանիները: Հայաստանում հնուց ի վեր զարգացած է անասնաբուծությունը: Երկրի մի շարք կենդանական տեսակներ դեռևս հազարամյակներ առաջ ընտելացվել են մարդու կողմից. այսպես՝ բեզուարյան այծերից են սերվել, հավանաբար, մեր ընտանի այծի տեսակները, իսկ մեղունների տեղական տեսակները սկիզբ են առել վայրի մեղուններից և այլն: Հայաստանի խոշոր եղջերավոր անասունները սլատկանում են փոքրկովկասյան ցեղին, որոնցից լավագույն տեսակներն են «ղազախն» ու «աղբաբան», առաջինը տարածված է հյուսիս-արևելյան շրջաններում, իսկ երկրորդը՝ հյուսիս-արևմուտքում: Դրանց հետ միասին հանդիպում են նաև անցյալ դարում ռուս գաղթականների բերած մոխրագույն տափաստանային (կամ ուկրաինական) ցեղի անասուններ:

Գ ո մ ե շ ը Հայաստան է մուտք գործել Հնդկաստանից (Աֆղանստանով և Իրանով) և տարածված է ցածրադիր շրջաններում, շոգ, բայց ջրառատ վայրերում:

Մեր լեռնային դժվարամատչելի արոտավայրերին լավ հարմարված են մանր եղջերավոր անասունները: Ոչխարներից սուսվել տարածված են «մազեխ» տեսակը, որը բերվել է Անատոլիայից: Արժեքավոր է նաև «բալբաս» տեսակը, որը տարածված է հանրապետության կենտրոնական մասում և Սևանի ավա-

զանում: Սրանք Անդրկովկասի տեսակների մեջ աչքի են ընկնում իրենց խոշորությամբ, իսկ «բալբասը՝ նաև բրդի բարձր որակով: Հանրապետության հյուսիս-արևելքում տարածված են «բողախ» ցեղի ոչխարները՝ անեղջյուր, միջակ մեծության, լավ բրդով: Զանգեզուրում բնորոշ են «ղարաբաղյան» ցեղի ոչխարները՝ համեղ մսով. դրանք մեծ մասամբ մանր ականջներով են, մերկ դմակներով, եղջյուրներ ունենում են միայն խոյերը:

Բրդի լավացման նպատակով տեղական ոչխարներին խաչաձևում են «ռամբուլի» տիպի մերինոսների և «պրեկոս» ցեղի ոչխարների հետ: Արարատյան դաշտի շրջաններում բուծվում են նաև «կարակուլ» ցեղի ոչխարներ: Այժմերը տարածված են բոլոր շրջաններում, բայց քանակով անհամեմատ քիչ են: Այժ պահում են գլխավորապես կաթի և մազի համար: Մազի որակի բարձրացնելու նպատակով տեղական ցեղը խաչաձևում են անգորականի հետ, որը ներմուծվում է Թուրքիայից և ԱՄՆ-ից:

Ձիեր Հայաստանում բուծվել են հնագույն ժամանակներից և նույնիսկ արտահանվել են հարևան երկրներ: Հետագայում տեղական ցեղերը խառնուրդներ սովեցին իրանականի, թուրքականի և արաբականի հետ: Այժմ հայտնի է «Ղազախի» տեսակը, որն ունի ամուր կազմվածք, ուժ և աշխատունակություն:

Լեռնային պայմաններին լավ հարմարված է շատ աշխատունակ ընտանի կենդանի էջը: Վերջինիս ուժը, դիմացկունությունը, սակավապետությունը ժառանգել են ձիու հետ նրա տրամախաչման միջոցով բուծվող ավելի խոշորամարմին ջորիները, որոնք շատ տարածված են Վայքում և Զանգեզուրում:

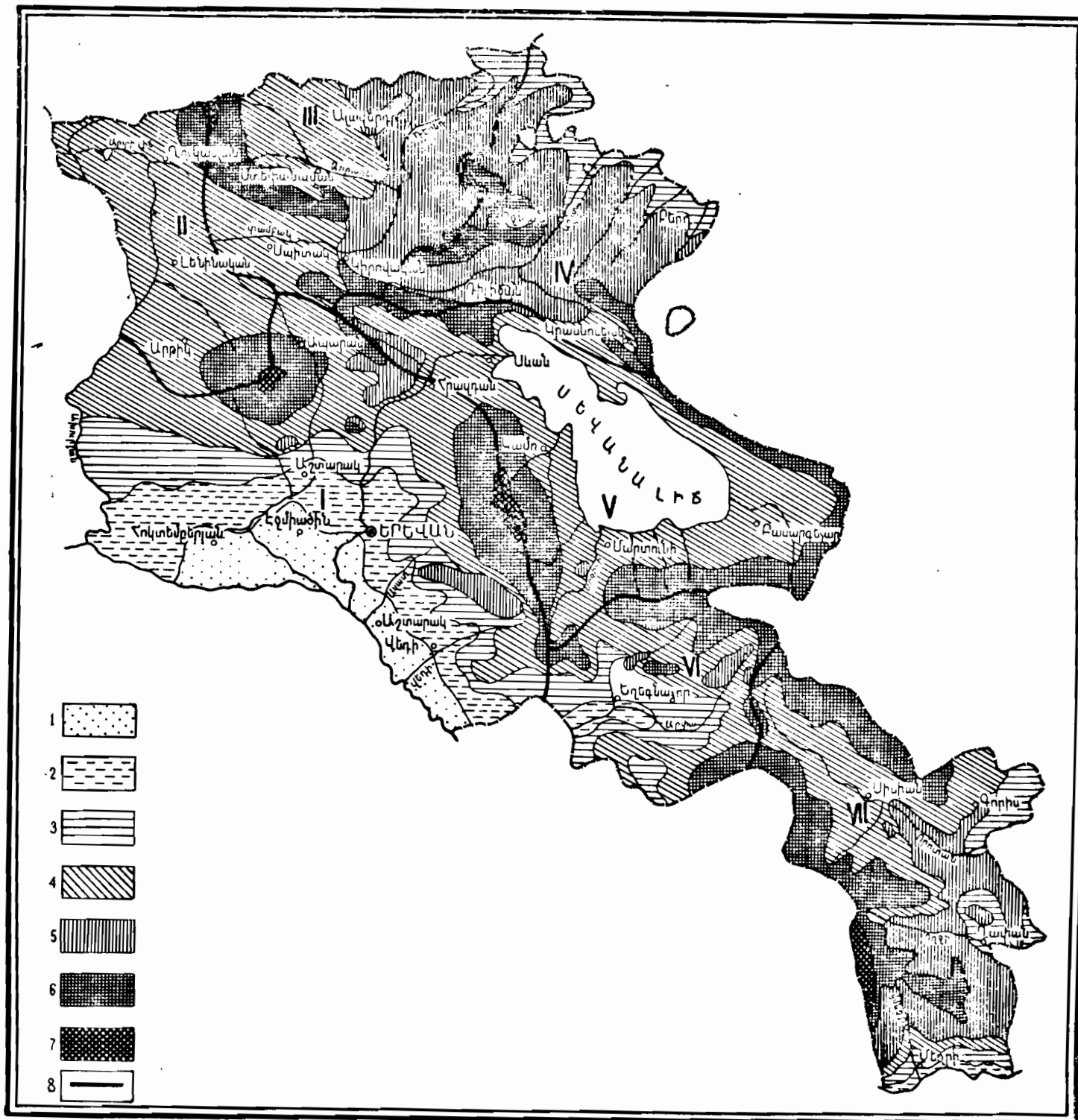
Խոզաբուծությունը զարգացած է գլխավորապես Լոռում և հյուսիս-արևելյան անտառային շրջաններում, որտեղ կերի բազա են հանդիսանում հաճախում և կաղնու ծառաստանները իրենց սերմերով:

Սովետական Հայաստանում զարգացած է նաև թռչնաբուծությունը: Հավերի արդյունաբերական ֆերմաներ ստեղծված են խոշոր քաղաքների և արդյունաբերական կենտրոնների մոտակայքում:

Շերամապահությունը զարգացած է հանրապետության հյուսիս-արևելյան, Արարատյան դաշտի և Զանգեզուրի շրջաններում: Քիմիական սինթետիկ մանրաթելերի արտադրության զարգացման պայմաններում դարձյալ իր նշանակությունը չի կորցնում դարերից ի վեր մեզ մոտ արտադրվող նուրբ և գեղեցիկ մետաքսաթելը:

ՄԱՍՆ ԵՐԿՐՈՐԴ

ՖԻԶԻԿԱ-ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ՇՐՋԱՆՆԵՐ



Նկ. 47. Հայկական ՍՍՀ բնական լանդշաֆտային գոտիները
և ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանները
(կազմ. Ա. Բ. Բաղդասարյան, 1961)

Բնական լանդշաֆտային գոտիներ՝ 1. Անապատային, 2. Կիսաանապատային, 3. Չոր լեռնատափաստանային, 4. Լեռնատափաստանային, 5. Լեռնանտառային, 6. Ալպյան, 7. Նիվալ (ձյունային), 8. Ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանների սահմանները:

Թվերը քարտեզի վրա՝ ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջաններ՝ I—Արարատյան գոգավորություն, II—Շիրակ, III—Լոռի-Փամբակ, IV—Հյուսիս-Արևելք (Աղստև-Դեբեդ), V—Սևան, VI—Վայք, VII—Զանգեզուր:

ԳԼՈՒԽ ՏԱՍՆԵՐԿՈՒՆԵՐՈՐԴ

ՈՒՂՂԱԶԻԳ ԼԱՆԴՇԱՖՏԱՅԻՆ ԳՈՏԻՆԵՐԸ ԵՎ ՖԻԶԻԿԱ- ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ՇՐՋԱՆՆԵՐԸ

Ծրկրագնդի բնական լանդշաֆտային գոտիների առաջացումն արդյունք է արեգակի ճառագայթային էներգիայի լայնական անհավասարաչափ բաշխման, իսկ ցամաքների և օվկիանոսների բարդ աշխարհագրությունը շեղումներ է մը-
ցընում ջերմության և խոնավության «նորմալ» հաշվեկշռում, զգալի կերպով խախտելով գոտիների լայնական բնույթը և դրանով իսկ պայմանավորելով
երկրագնդի ժամանակակից լանդշաֆտային դեմքը (А. А. Григорьев, 1966):

Լանդշաֆտներում ֆիզիկա-աշխարհագրական պրոցեսների լարվածու-
թյունը և տարածական ու սեզոնային փոփոխությունները պայմանավորված են
ջերմաէներգետիկ հնարավորություններով: Այդ մեծությունը ճառագայթային
էներգիայի հաշվեկշռի հարաբերակցությունն է ջերմության այն քանակին, որն
անհրաժեշտ է այդտեղ թափվող տեղումների տարեկան քանակը գոլորշիացնե-
լու համար (А. А. Григорьев, 1966):

Լեռներում ճառագայթային էներգիայի հաշվեկշիռը փոփոխվում է ըստ
բարձրության՝ առաջացնելով բնական գոտիների ուղղաձիգ հերթափոխ: Այստեղ
կլիմայի վրա ազդում են ոչ միայն բարձրությունը, այլև ռելիեֆի բնույթը:
Հետևաբար, Սովետական Հայաստանի տերիտորիայում տեղի ունեցող բնական
պրոցեսների ընթացքի և լարվածության ուսումնասիրությունը, նրանց վրա
ներգործելու և բնության վերափոխման միջոցների մշակումը անհնարին է
առանց ուղղաձիգ գոտիների համընդհանուր ուսումնասիրության: Վերջին ժա-
մանակներս մշակված հետազոտության քանակական մեթոդները հնարավորու-
թյուն ընձեռնեցին առանձին պրոցեսների լարվածության որոշակի բնութագրեր
մշակելու: Այսպես, օրինակ, կլիմայական պրոցեսի լարվածությունը գնահա-
տելու համար կարելի է օգտագործել ռադիացիոն հաշվեկշիռը: Զրագրական
պրոցեսի լարվածության համար ընդհանուր բնութագրություն կարող է հանդի-
սանալ հոսքի նորման (ջրի այն քանակը, որ կորցնում է ցամաքի միավոր տա-
րածությունը մակերևութային և ստորերկրյա հոսքի ձևով): Գեոբոտանիկական
պրոցեսների լարվածության համար առավել բնութագրող է բուսածածկույթի
արդյունավետությունը (միավոր մակերևութից տարվա ընթացքում ստացվող
բուսական զանգվածի քանակը), իսկ կենդանա-աշխարհագրականինը՝ օրգա-
նիզմների բազմացման հետևանքով ստացվող ամենամյա կենդանական զանգ-
վածի աճի քանակով: Անհամեմատ բարդ է հողառաջացման պրոցեսի լարվա-
ծության որոշումը: Դրա համար որպես միավոր ընդունվում է հողային կտրը-

վածքի հշտրությունը (А. А. Григорьев, М. И. Будыко, 1967): Այս բոլոր պրոցեսների լարվածության փոփոխությունն ըստ բարձրության, հենց պատճառ է հանդիսանում ուղղաձիգ գոտիականության առաջացման:

Լանդշաֆտի գեոքեմիական պրոցեսների բնույթն ու ինտենսիվությունը կախված է, հիմնականում, ապառների լիթոլոգիական կազմից և վայրի գեոֆիզիկական հատկություններից: Առաջնային միացությունների հողմահարման, ինչպես նաև օրգանական մնացորդների հումուսացման ու տարրալուծման տեմպերը լանդշաֆտում պայմանավորված են տարրերի շրջանառության լարվածությամբ:

Լանդշաֆտների կոմպլեքսային ուսումնասիրությունը և քարտեզագրումն անհնարին է առանց բնության առանձին տարրերի որակյալ հետազոտությունների: Հայկական ՍՍՀ այդ տեսակետից գտնվում է բարենպաստ՝ պայմաններում: Նրա բնության առանձին տարրերի ուղղաձիգ գոտիականությունը բավական մանրամասն ուսումնասիրված և քարտեզագրված է (բուսածածկույթը՝ Հ. Կ. Մաղաքյան, Ա. Լ. Թախտաշյան, Շ. Մ. Աղաբաբյան, հողածածկույթը՝ Բ. Հ. Գալստյան, Խ. Պ. Միրիմանյան, Ա. Հ. Զիթչյան, Ռ. Ա. էդիլյան կլիման՝ Ա. Բ. Բաղդասարյան, Ա. Գ. Ներսիսյան և այլն):

Ուշադրությունից համարյա դուրս է մնացել լանդշաֆտային գոտիների կոմպլեքսային ուսումնասիրությունը, եթե չհաշվենք բնական գոտիների 1:600000 մասշտաբի քարտեզի հրատարակությունը (Ա. Բ. Բաղդասարյան, 1962):

Հայկական լեռնաշխարհի բնության փոփոխություններն ըստ բարձրության նշել է դեռևս պատմահայր Մովսես Խորենացին «Հայոց պատմություն» գրքում (1961): Նոր ժամանակներում Արարատ լեռան բուսածածկույթի գոտիական հերթափոխի մասին առաջին անգամ նշել է Ֆրանսիացի բուսաբան Տուռնեֆորը 18-րդ դարում:

Բնության ուղղաձիգ գոտիականությունը Հայկական լեռնաշխարհում շատ ցայտուն է արտահայտված և պատահական չէ, որ ռուս հողագետ Վ. Վ. Դոկուչաևը (В. В. Докучаев, 1899) այդ օրենքը ձևակերպել է առավելապես Հայկական լեռնաշխարհի ուսումնասիրության հիման վրա:

Հայկական ՍՍՀ ունի շատ բարդ ռելիեֆ, այդ պատճառով ուղղաձիգ գոտիականության բնույթը, գոտիների հերթափոխը, տարածման սահմանները երկրի զանազան մասերում տարբեր են:

Լեռնային երկրներում ուղղաձիգ գոտիները հիմնականում կրկնում են հորիզոնական զոնաները, հետևաբար, ամեն մի լեռնային երկրում գոտիների հերթափոխը սկսվում է հորիզոնական այն զոնայից, որտեղ գտնվում են տվյալ լեռները: Սակայն ռելիեֆը այնպես է փոփոխում գոտիականության բնույթը, որ նման համապատասխանությունը միշտ չէ, որ դիտվում է: Առաջանում են գոտիների ինվերսիայի, միգրացիայի երևույթներ և ազդու ալ լանդշաֆտներ: Նման երևույթները շատ լավ են արտահայտված Հայկական լեռնաշխարհում:

Սովետական Հայաստանում առանձնացվել է ուղղաձիգ գոտիականության երկու հիմնական տիպ.

ա) Լեռների արտաքին հողմահայաց լանջերի (Փոքր Կովկասի արևելյան լանջերը): Այստեղ կա բնական գոտիների նորմալ հերթափոխը, որը համընկնում է հորիզոնական գոտիականությանը:

բ) Փակ գոգավորությունների (Միջինարաքսյան, Վայք և Սևանի): Այս

տիպում լանդշաֆտների ուղղաձիգ հերթափոխը հաճախ խախտվում է, լինում են ինվերսիայի և ազոնալության երևույթներ:

Նշված տիպերում լանդշաֆտային գոտիների ուղղաձիգ հերթափոխի երկու ինքնուրույն շարքեր են առաջանում, որոնք հանրապետության տարբեր մասերում միասնական չեն: Հյուսիս-արևելքում և Զանգեզուրում գերակշռում է բաց լեռնալանջերի և հովիտների տիպը, որը ձևավորվել է համեմատաբար մեղմ կլիմայի պայմաններում, ծալքավոր և ծալքա-բեկորային լեռների լանջերին: Այդտեղ մեծ տարածում ունեն անտառային լանդշաֆտները: Մինչդեռ փակ գոգավորությունների շրջանում համեմատաբար չոր ցամաքային կլիմայի ազդեցության տակ երիտասարդ հրաբխային և նստվածքային ապառների վրա տիրապետողն են կիսաանապատային չոր տափաստանային լանդշաֆտները: Երկրորդ տիպում նույնանման լանդշաֆտների տարածման սահմանները ավելի բարձր են:

ՀՍՍՀ լանդշաֆտային գոտիների տարածման սահմանների մասին պատկերացում է տալիս ստորև բերվող աղյուսակը:

Աղյուսակ 30

Հրաբխային բարձրավանդակների և ներխուկ հովիտների տիպ		Ծալքավոր և ծալքա-բեկորային լեռների արտաքին, բաց հովիտների և լեռնային-ջերի տիպ	
լանդշաֆտային գոտի	տարածման վերին սահմանը ծովի մակարդակից (մետրերով)	լանդշաֆտային գոտի	տարածման վերին սահմանը ծովի մակարդակից (մետրերով)
Անապատային (կլիգոգիկ)	Մինչև 900	Նախալեռնային չոր-տափաստանային	մինչև 80 — 900
կիսաանապատային	» 1300 — 1400	լեռնա-անտառային	» 1900 — 2000
Չոր լեռնատափաստանային	» 1700 — 1800	լեռնա-տափաստանային	» 1900 — 2000
լեռնա-անտառային (կլիգոգիկ)	» 2200 — 2300	Ալպյան	» 3100
լեռնա-տափաստանային	» 2300 — 2400	Ջնամերձ (նիվալ)	3400-ից բարձր
Ալպյան	մինչև 3500		
Ջնամերձ (նիվալ)	3500-ից բարձր		

Աղյուսակի տվյալներից երևում է, որ որոշ դեպքերում գոտիների տարածման սահմանները համընկնում են: Այդ հատկապես վերաբերում է լեռնա-տափաստանային և լեռնա-անտառային լանդշաֆտներին և բացատրվում է մեզոռեկիեֆի լանջերի դիրքադրության և թեքությունների առանձնահատկություններով: Օրինակ, անտառները Միջինարաքսյան գոգավորությունում, որպես կանոն, բացակայում են, սակայն լեռնալանջերի կամ հովիտների այն մասերում, որտեղ խոնավացումը բավարար է ծառային բուսականության աճի համար, առաջացել են անտառային մասիվներ՝ Մարմարիկի հովտում, Արագածի և Արայի լեռան լանջերին, Ազատի վերնագավառում և այլն:

Հանրապետության լանդշաֆտների ձևավորման և զարգացման ընդհանուր օրինաչափությունները տրվում են ստորև, իսկ առանձին լանդշաֆտների մանրամասն նկարագրությունը՝ բերվում է աշխատության երկրորդ մասում, որտեղ տրվում է ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանների բնութագիրը:

Անապատային լանդշաֆտներ. ձևավորվում են Միջինարաքսյան գոգավորության մինչև 900 մ բարձրության վրա: Դրանք հանրապետության սահ-

մաններում գոտի չեն առաջացնում և տարածվում են առանձին տեղամասերով, սակայն սրանց բնական պայմանները այնքան ակնառու են և բնապատկերը այնքան նման անապատին, որ հնարավոր չէ առանձին շնկարագրել:

Արաքսի հովտի անապատային լանդշաֆտը զարմանալիորեն հիշեցնում է Միջին Ասիական անապատները, տարբերությունը միայն չափերի մեջ է:

Անապատային լանդշաֆտի կղզյակները մեծ մասամբ երիտասարդ գոյացումներ են, որոնք ձևավորվել են Արաքսի և նրա վտակների՝ Քասաղի, Հրազդանի զետաքերովների վրա, չորրորդականի սկզբում: Այստեղ կան նաև ավելի հին ավազակավային անապատի հատվածներ: Արարատյան դաշտն ունի հարթ մակերևույթ, այդ պատճառով էլ արտածին պրոցեսներից այստեղ տիրապետող է զետաքերովների կուտակումը: Քայքայման և տեղատարման պրոցեսները շատ թույլ են արտահայտված: Առկա են էլյուվիալ նստվածքներ, ուժեղ է քիմիական դյուրաշարժ տարրերի կուտակումը:

Գրունտային ջրերի կապիլյար բարձրացման ու արագ գոլորշիացման պատճառով հողաշերտերում և հողմահարման կեղևում առաջանում են աղակալված հատվածներ, սկիզբ տալով աղուտների և աղահողերի:

Հանրապետության անապատների աղուտային հողերին հատուկ են սողային միացություններ: Վերին շերտերում դյուրալուծելի միացությունների կուտակմանը նպաստում է նաև չորասեր և աղասեր բուսականությունը, որի արագ տարրալուծման հետևանքով հողի մեջ տեղի է ունենում աղերի նստեցում:

Միանգամայն ուրույն են գեոքիմիական պրոցեսները գերխոնավ (ճահճային) հողերում, որտեղ տիպոմորֆ տարր է ջրածինը՝ կալցիումի, քլորի և ծծմբաջրածնի հետ: Գրունտային ջրերի կողային սնուցումը ավելացնում է հեշտ լուծվող նյութերի քանակը:

Հայկական ՍՍՀ անապատային լանդշաֆտները ազոնալ երևույթ են: Նրանց ձևավորման հիմնական պատճառը հանդիսանում է գոգավոր ռելիեֆը, որը պայմանավորել է չոր ցամաքային կլիմայի առաջացումը այդ բարձրության վրա: Անդրկովկասում ոչ մի տեղ նման բարձրության վրա ոչ միայն անապատային այլև կիսաանապատային լանդշաֆտներ չկան:

Գտնվելով մերձարևադարձային գոտում և պարզ եղանակների գերակշռության համար նպաստավոր գոգավոր ռելիեֆի հատակում, Արարատյան դաշտը աչքի է ընկնում ճառագայթային էներգիայի զգալի լարվածությամբ, որն ամառվա ամիսներին իսկական կեսօրին հասնում է 1,35—1,48 կալ/սմ² րոպեի: Գումարային ճառագայթման տարեկան քանակը 180 կկալ/սմ² է: Տարեկան ռադիացիոն հաշվեկշիռը դրական է. ձմռանը կարճ ժամանակով հաշվեկշիռը դառնում է բացասական:

Այսպիսով, ապահովված է այս գոտու աշխարհագրական թաղանթում տեղի ունեցող բնական պրոցեսների էներգետիկ բազան: Միանգամայն այլ է խոնավության վիճակը՝ տեղումների տարեկան քանակը 200—300 մմ է, որը, չափազանց բարձր գոլորշիականության պայմաններում, չի ապահովում պահանջվող խոնավությամբ:

Այսպիսով, կլիմայական պրոցեսներն ընթանում են առատ ջերմության և սակավ խոնավության պայմաններում և ձևավորվում է չոր ցամաքային կլիմա: Զորության գործակիցը հասնում է 4-ի, որը համապատասխանում է ՍՍՀՄ Եվրոպական մասի հարավային անապատային-կիսաանապատային զոնայի պայմաններին: Ամառը շոգ է, ամենատաք ամսվա միջինը՝ 24—26°, առավելագույն

նր՝ 42° , ձմեռը համեմատաբար ցուրտ է, հունվարի միջինը՝ -4° մինչև -6° է, նվաղագույնը՝ -33° : Զյունածածկույթ գոյանում է ոչ ամեն տարի, կլիմայական եղանակները անհավասարաչափ են: Ամենատեղական են ամառն ու աշունը:

Ջրագրական պրոցեսները թույլ են արտահայտված: Օղած գետերը տարանցիկ են, և գարնանային հորդացումները, որոնք զգալի ազդեցություն են թողնում լանդշաֆտների վրա, պայմանավորված են լեռների բարձր մասերում թափված տեղումներով և ձնհալքով: Անապատային լանդշաֆտների ձևավորման դործում որոշակի դեր են խաղում նաև գոգավորության ջրաներկաբանական ուղյակները: Լեռների բարձրագույն գոտում թափվող տեղումների զգալի մասը, հրաբխային ապակուների ճեղքատվածության հետևանքով, ներծծվում է և ստորերկրյա հոսքի միջոցով կենտրոնանում գոգավորության հատակին, առաջացնելով ստորերկրյա ջրերի ավազան, որոնք նույնպես մասնակցում են լանդշաֆտի ձևավորման պրոցեսին: Ցամաքային կլիման նպաստում է օրգանական նյութերի արագ տարրալուծմանը, որի հետևանքով հումուսի պարունակությունը մեկ տոկոսից չի անցնում և հողի մեխանիկական կազմը բոլոր հորիզոններում միանման է: Այս պայմաններում ձևավորվում են մոխրագույն և աղուտային հողերը: Այնտեղ, որտեղ ստորերկրյա ջրերը մակերևույթ են դուրս գալիս, առաջանում են ճահճներ: Անապատային հողերի պրոֆիլում առանձին հորիզոնները լավ չեն արտահայտված, մինչև 120—150 սմ շերտում նկատվում է գիպսի և կրի կուտակում:

Խոնավության պակասի պայմաններում կենսաբանական պրոցեսները նույնպես թույլ են ընթանում, օրգանական նյութի սինթեզն ինտենսիվ չէ, կենսոլորտի զարգացումը քանակը քիչ է, այդ պատճառով էլ բուսական և կենդանական աշխարհը աղքատ է. տիրապետում են չորասեր տեսակները: Աղուտների և ավազուտների շրջանում գերակշռում են աղասեր և ավազասեր բույսեր:

Արարատյան դաշտը հնագույն քաղաքակրթության օրրան է և հազարավոր տարիների ընթացքում մարդը իր տնտեսական գործունեությամբ վերափոխել է նրա բնությունը, ծածկելով այն այգիներով և ագարակներով: Մշակվող տարածություններում գոյացել են կուլտուր-ռոտգելի հողեր, որոնք բերրի են և բավական հարուստ օրգանական նյութերով: Արարատյան դաշտի աղուտները, ավելի քան 30 հազար հա տարածություն են գրավում, որը քիմիական մեխորագիայի միջոցով աստիճանաբար յուրացվում է:

Կիսաանապատային լանդշաֆտները մի ընդարձակ գոտի են առաջացնում Արաքսի միջին հովտի գոգավորության նախալեռնային մասում մինչև 1300 մ, տեղ-տեղ՝ 1400 մ բարձրությունների վրա: Սովետական Հայաստանում տիրապետում է քարային կիսաանապատը: Ռելիեֆի առանձնահատկություններով պայմանավորված կիսաանապատային լանդշաֆտի առանձին տեղամասեր հանդիպում են Արփա գետի հովտում և Մեղրու շրջանում: Կիսաանապատների ռելիեֆը բլրապատ, ալիքաձև է, կազմված հրաբխային և թույլ հողմահարված նստվածքային ապակուներից: Սարավանդները հարթ են, անցումը դեպի լեռները կատարվում է թույլ թեքություններով, իսկ Արփայի հովտում և Մեղրու շրջանում տիրապետող են զառիթափ լանջերը:

Բարձրության ավելացման հետ՝ ճառագայթային էներգիայի լարվածությունը ևս մեծանում է: Աճում է նաև՝ մակերևույթից տեղի ունեցող երկարալիք ճառագայթարձակումը: Ծառագայթային էներգիայի հաշվեկշիռը դրական է, ձմռանը բացասական հաշվեկշիռի տեղումները որոշ չափով ավելանում է: Զո-

րության գործակիցը հասնում է 3—3,6-ի, տեղումների քանակը որոշ չափով ավելանում է (400 մմ), իսկ ջերմաստիճանը՝ իջնում:

Մակերևութի լավային ապառները մեծ մասամբ ճեղքատված են և մակերևութային հոսքը աննշան է:

Չոր ցամաքային կլիմայի պայմաններում ֆիզիկական հողմահարության պրոցեսների գերակշռությունը պայմանավորում է փուխը քայքայված նյութի կուտակումը, իսկ թափվող հորդառատ տեղումները քշում տանում են դրանք, սկիզբ տալով սելավային պրոցեսների: Այդ պատճառով էլ Հայկական ՍՍՀ կիսաանապատային լանդշաֆտները, հատկապես թեք լեռնալանջերի շրջանում, լալքի են ընկնում սելավներով: Որպես օրինակ կարելի է նշել Արագածի արևմտյան և հարավային լանջերից սկիզբ առնող Մաստարայի, Ուրծի լեռներում ձևավորվող և Գետառի սելավները: Որոշ տեղերում, հատկապես բազալտային մերկացումների շրջանում, ստորերկրյա ջրերը մակերևութ են դուրս դալիս աղբյուրների ձևով, հանդիսանալով Արարատյան դաշտի բնակավայրերի ջրամատակարարման աղբյուր:

Արարատյան դաշտը եզրող նախալեռների նստվածքային ջրամբոժ ապառների շրջանում, չոր կլիմայի շնորհիվ առաջանում են բեղլենդներ, որոնք կիսաանապատային լանդշաֆտի բնորոշ տարրերից են:

Նախորդ գոտու համեմատությամբ քիմիական տարրերի շարժունակությունը համեմատաբար փոքր է. հողմահարման կեղևից նույնիսկ կարբոնատաքլորսուլֆատային միացությունները չեն հեռանում: Առանձնապես նկատելի է գիպսի կուտակում: Հարթ տեղամասերում, որտեղ ստորերկրյա ջրերը մակերեւութին մոտ են, հողում նկատվում է աղակալման պրոցես:

Կիսաանապատների գոտում նույնպես գերիշխում են հողառաջացման չորային պայմանները:

Ռելիեֆի առանձնահատկություններից կախված՝ աչստեղ գոյանում են աննշան հզորության բաց-գորշագույն և գորշագույն հողեր: Ֆիզիկական հողմահարության հետ մեկտեղ նշանակալի է նաև քիմիական վերափոխումը, որի հետևանքով հողմահարման կեղևում կուտակվում է կիր, իսկ քարաբեկորների վրա գոյանում է կարբոնատային կեղև: Վերին մի փոքր շերտը ալքի է ընկնում պլաստիկ, թեփուկավոր կառուցվածքով և փոշնման զիպսացված ու կրացված ենթահողի առկայությամբ: Հումուսի քանակը 1,3 տոկոս է: Գոգավորություններում, որտեղ խոնավություն է կուտակվում և բուսականությունը առատ է, հումուսի պարունակությունը հասնում է մինչև 2 տոկոսի և հողի գեներտիկական հորիզոնները համեմատաբար լավ են արտահայտված:

Մարավանդներից դեպի լեռները անցումը սկզբում կատարվում է աննկատելի, սակայն թեքությունները աստիճանաբար մեծանում են և դենուդացիայի պրոցեսները ուժեղանում:

Կիսաանապատային լանդշաֆտների շրջանը նշանավոր է իր անձուկ կիրճերով, որոնց հատակով հոսող գետերի ջուրը դժվար է ոռոգման համար օգտագործել՝ առանց արհեստական միջոցների:

Կիսաանապատային լանդշաֆտները աղքատ են բուսածածկով, հիմնականում դերակշռում է հոտավետ օշինդրը և այլ չորասեր բույսեր: Գարնանային անձրևների ժամանակ կիսաանապատը ծածկվում է կարճակյաց (էֆեմեր) բույսերով: Մասնատված թեք լեռնալանջերի շրջանում, որտեղ հողածածկը

շատ աղքատ է, գոյանում են թփուտների և կիսաթփուտների բուսական համակցություններ, այսպես կոչված, ֆրիգանային, չորասեր բույսեր, որոնց մեջ մեծ տեղ են գրավում դեղաբույսերը: Կենդանական աշխարհում նույնպես տիրապետող են չորասերները:

Մշակովի տարածություններում առաջացել են կուլտուր-ռոտգելի հողեր, որոնք աչքի են ընկում կառուցվածքայնությամբ և հումուսի զգալի պարունակությամբ: Թեք լանջերը դեռ վաղ ժամանակներից օգտագործվել են այգեգործության համար, արհեստական դարավանդների ստեղծման միջոցով: Կիսաանապատային լանդշաֆտի անմշակ մասերը հանրապետության գյուղատնտեսության զարգացման ռեզերվներից են:

Տափաստանային լանդշաֆտներ. Սովետական Հայաստանի, ինչպես նաև ամբողջ Հայկական լեռնաշխարհի, գերակշռող լանդշաֆտային տիպը լեռնային տափաստաններն են, որոնք հանրապետության խոնավ մասերում (Փոքր Կովկասի շղթաների արևելյան հողմահայաց լանջերին), հասնում են մինչև 900 մ-ի, իսկ Լոռում և Արաքսի միջին հովտի գոգավորությունում՝ 2300—2400, տեղ-տեղ՝ նույնիսկ 2600 մ բարձրության:

Լեռնային ռելիեֆի շնորհիվ տափաստանային գոտու բնական պայմանները խիստ բաղմամբ են, այդ պատճառով էլ որպես առանձին գոտիներ են ներկայացվում չոր լեռնա-տափաստանային և լեռնա-տափաստանային լանդշաֆտները:

Չոր-լեռնա-տափաստանային լանդշաֆտներ. Ընդհանրապես միջանկյալ տիպ են, անցումը անապատային-կիսաանապատայինից՝ լեռնա-տափաստանային: ՀՍՍՀ-ում չոր տափաստանները տարածված են հյուսիս-արևելյան շրջաններում և Զանգեզուրում մինչև 900 մ, իսկ Արաքսի միջին գոգավորության ցամաքային կլիմայի պայմաններում՝ մինչև 1700—1800 մ բարձրություններում: Առաջին շրջանում չոր-տափաստանայինին հաջորդում են անտառային, իսկ երկրորդում՝ լեռնա-տափաստանային լանդշաֆտները:

Արաքսի հովտում չոր-տափաստանային լանդշաֆտները հիմնականում ձևավորվել են լավային սարավանդների կամ հրաբխային մասսիվների թեք լեռնալանջերի վրա, իսկ նախալեռնային տիպը գրավում է հիմնականում ծալքավոր լեռների լանջերը և աչքի է ընկնում մասնատված ռելիեֆով: Այդ լանդշաֆտները ձևավորվել են ջերմության առաստության և խոնավության որոշակի պակասի պայմաններում: Չորության գործակիցը 2,0—2,5 է: Նախալեռնային չոր-տափաստանները, ըստ Ա. Լ. Թախթաջանի, տրված են որպես չորասեր լուսավոր անտառների տիպ: Ըստ էության դրանք հետանտառային տափաստանացված լանդշաֆտներ են: Լեռնա-տափաստանային լանդշաֆտների գոտում արեգակի ուղիղ ճառագայթման առավելագույն լարվածությունը հասնում է մինչև 1,6 կալ/սմ² բուսական: Ճառագայթման տարեկան հաշվեկշիռը դրական է, բացասական հաշվեկշիռի տևողությունը, կախված վայրի բարձրությունից, մեծանում է, իսկ չոր նախալեռնային տափաստանների ենթագոտում համարյա ամբողջ տարին հաշվեկշիռը դրական է:

Զրազրակյան պրոցեսների լարվածությունը կախված է տեղումների քանակից, լեռնագրությունից և ապառների բնույթից: Նախալեռնային չոր տափաստանների ենթագոտում տեղումների սակավության պատճառով մակերեսային հոսքը թույլ է: Բարձրության հետ այդ պրոցեսների լարվածությունն ավելանում է, սակայն հրաբխային ապառների տարածման շրջանում

ներծծման գերակշռության պատճառով ստորերկրյա հոսքը ավելի ինտենսիվ է, քան մակերևութայինը:

Գեոքիմիական պրոցեսներն ընթանում են հողմահարման կեղևում և հողում կարբոնատների ինտենսիվ կուտակման ուղղությամբ: Ռելիեֆի բացասական ձևերում կուտակվում են նաև քլորային միացությունները, հողմահարման կեղևին տալով կարբոնատա-քլորային կազմ:

Օրգանական մնացորդների հումուսացման պրոցեսը համեմատաբար ուժեղանում է, իսկ քիմիական հողմահարության լարվածությունը թուլանում:

Ջերմության և բավարար խոնավության պայմաններում շոր տափաստանային լանդշաֆտային գոտում ձևավորվում են դարչնագույն և շագանակագույն հողեր, ըստ որում առաջինները հասուկ են նախալեռնային շոր տափաստաններին, որոնցից վեր տարածված են անտառային հողերը: Այդ գոտու թեթև լեռնալանջերին հողածածկույթի հզորությունը փոքր է, իսկ հրաբխային լեռների շրջանում հողը հարուստ է ապառի բեկորներով՝ կմախքային կազմով: Համեմատաբար հարթ սարավանդներում գոյանում է հզոր հողաշերտ՝ պարզ արտահայտված գեներտիկական հորիզոններով, հումուսի քանակը հասնում է մինչև 4,5 տոկոսի: Մեխանիկական կազմով դրանք միջին կավավազային կամ կավային հողեր են, որոնցում կրային նյութերի պարունակությունը նվազում է:

Չոր նախալեռնային տափաստանների ենթագոտին ձևավորվում է չորմերձարևադարձային և չափավոր տաք, մեղմ ձմեռով կլիմաների պայմաններում, ձմեռվա միջին բարեխառնությունը տատանվում է 0° -ի շուրջը, բացարձակ նվազագույնը իջնում է -28° : Հաստատուն ձյունածածկույթ գոյանում է ոչ ամեն տարի: Ամառվա ամիսներին միջին բարեխառնությունը լինում է շուրջ 24° , առավելագույնը՝ 39° :

Չոր լեռնա-տափաստանային լանդշաֆտների ենթագոտին ձևավորվում է չափավոր տաք կլիմայի պայմաններում, նախորդ ենթատիպի համեմատությամբ ցամաքայնությունը ավելի զգալի է, տաք, չոր, արևոտ ամռանը հաջորդում են համեմատաբար ցուրտ ձմեռները (հունվարի միջինը՝ շուրջ -6° , բացարձակ մինիմումը՝ -32°) հաստատուն ձյունածածկույթով:

Նախորդ գոտիների համեմատությամբ կենսաբանական պրոցեսների լարվածությունը մեծանում է և օրգանական մասսայի քանակը զգալիորեն ավելանում: Սակայն օրգանական մասսայի սինթեզի ինտենսիվությանը խանգարում է խոնավության պակասը, հատկապես ամռանը:

Գարնանը տափաստանը ծածկվում է հացազգի խոտաբույսերով, որոնք ամռանը խանձվում, չորանում են: Այստեղ նույնպես տիրապետող են բույսերի և կենդանիների համեմատաբար չորասեր տիպերը: Չոր տափաստանային լանդշաֆտների նախալեռնային ենթագոտու բնական պայմաններն առավել նպաստավոր են մերձարևադարձային կուլտուրաների (նուռ, թուզ, ձիթենի, դեղձ, խաղող և այլն) համար: Արաքսի գոգավորության շրջանը, արհեստական ոռոգման պայմաններում, նպաստավոր է պտղաբուծության, հացահատիկների, ծխախոտի, ինչպես նաև շաքարի ճակնդեղի մշակության համար:

Գյուղատնտեսական կուլտուրաների մշակությունը այստեղ հնարավոր է նաև առանց ոռոգման, սակայն այս դեպքում արդյունավետությունը շատ ցածր է: Այժմ զգալի աշխատանքներ են կատարվում այդ գոտու հողերը ջրովի դարձնելու ուղղությամբ:

Լեռնա-տափաստանային լանդշաֆտներ. հանրապետության ամենաընդարձակ տարածություններն են գրավում: Ամենատիպիկ լեռնա-տափաստանային լանդշաֆտները գտնվում են Հյուսիս-արևմտյան շրջանում, Արագածի և Գեղամա լեռնավահանների լանջերին, Սևանի ավազանում և Զանգեզուրում:

Լանդշաֆտային այդ տիպը հիմնականում ձևավորվում է հրաբխային սարավանդների և զանգվածների մեղմաթեք լանջերին ու գոգհովիտների հստակին: Հանրապետության հարավային շրջաններում ափաստանային լանդշաֆտի բնորոշ տարրերը ընդարձակ քարակուտակումներ են, որոնք ֆիզիկական հողմահարման նյութեր են հանդիսանում: Եթե ընդհանրապես լեռնա-տափաստանային լանդշաֆտը հիշեցնում է Արևելյան Եվրոպայի դասական տափաստանը, ապա այդ չի կարելի ասել Զանգեզուրի «քարային ծովերով» ծածկված տափաստանների մասին:

Ճառագայթային էներգիայի լարվածությունը մեծանում է և առավելագույնը ընկնում հասնում է 1,6 կալ/սմ², սակայն օրինաչափ կերպով ավելանում է նաև մակերևույթից կատարվող երկարալիք ճառագայթարձակումը:

Գումարային ճառագայթման տարեկան քանակը հասնում է 190 կալ/սմ²: Տարեկան ճառագայթային հաշվեկշիռը դրական է, սակայն ցուրտ կեսին որոշ ժամանակ այն բացասական է լինում:

Տեղումների քանակը զգալիորեն աճում է՝ կազմելով մոտ 600—700 մմ, և չորության գործակիցը դառնում է 1,0—1,5: Այսպիսով, ռելիեֆի առանձնահատկություններից կախված, որոշ տեղերում խոնավացման բալանսը համարյա օպտիմալ է: Բացառություն են կազմում առանձին գոգհովիտներ, որտեղ չորության գործակիցը կարող է հասնել մինչև 2,2-ի և բնական պայմանները հիշեցնում են չոր տափաստաններ:

Բարձրությունների զգալի տատանումները (մոտ 1000 մ) մեծ չափով ներգործում են կլիմայական պայմանների ձևավորման վրա: Այս լանդշաֆտային գոտին աչքի է ընկնում բարեխառն կլիմայով, տաք ամառով (հուլիսի միջինը՝ 16—18°, առավելագույնը՝ 36°) և ցուրտ ձմեռով (հունվարի միջինը՝ —5-ից —10°, նվազագույնը՝ —40°), հաստատուն տեղական ձյունածածկույթով: Կլիմայական եղանակները լավ են արտահայտված և ժամանակի տեսակետից համարյա համընկնում են տարվա եղանակներին:

Որպես կանոն աշունը տաք է զարնանից և ավելի տեղական է ու չոր:

Հիդրոլոգիական պրոցեսները այս գոտում բավական ինտենսիվ են: Այստեղ ձևավորվում, կամ էլ ջրառատանում են բազմաթիվ գետեր, որոնց սնուցումը կատարվում է ինչպես հալոցքի, այնպես էլ անձրևի ջրերից: Լեռնային հարթություններում գոյանում են մանր լճեր և ճահճուտներ: Հրաբխային սարավանդների շրջանում գետերն առաջացնում են գալարներ (մեանդրներ): Նախորդ գոտիների նման մակերևույթային հոսքը փոքր է և առաջին պլանի վրա է անցնում ստորերկրյա հոսքը: Այստեղ կան բազմաթիվ քաղցրահամ և հանքային աղբյուրներ: Գետերի հորդացումը սեղի է ունենում զարնան վերջին, ամռան սկզբին, երկրորդ փոքր հորդացումը՝ աշնանը կապված անձրևների շատացման հետ:

Լեռնային մեղմ կլիմայի պայմաններում օրգանական նյութի քայքայումը մինչև վերջ չի կատարվում, որի հետևանքով հումուսի պարունակությունը զգալի կերպով ավելանում է (տեղ-տեղ 16 տոկոս) և ձևավորվում են տարբեր

տիպի սեահողերը Սրանք հանրապետության շրջային մասերում տարածվում են մինչև 2400 մ, իսկ խոնավ մասերում մինչև 1900—2000 մ բարձրությունները: Լավային ծածկույթների շրջանում այդ հողերն ունեն մեծ հզորություն, լավ արտահայտված գեներտիկական հորիզոններով և կառուցվածքայնությամբ: Լեռնա-տափաստանային գոտու բնա-կլիմայական պայմաններից կախված՝ ձևավորվում են սեահողերի համարյա բոլոր տիպերը:

Տիպիկ սեահողերում կավը և բեկորատված նյութերը բավական շատ են, մայր ապառները քիչ են հողմահարված: Սեահողերի տարատեսակությունը բացատրվում է նաև մայր ապառների բազմազանությամբ: Հումուսի սլարունակությունը վերին շերտերում տատանվում է 4—15 տոկոսի սահմանում: Հաստատուն հատիկա-կնձիկային կառուցվածքի պատճառով հանրապետության սեահողերը աչքի են ընկնում առավելապես ջրա-օդային ռեժիմի նպաստավոր պայմաններով: Քիմիական հողմահարման առանձնահատկություններով պայմանավորված հողաշերտերում կրի, գիպսի և աղի քանակությունը ընդին է:

Կենսաբանական պրոցեսների համար կան ջերմության և խոնավության լավագույն պայմաններ, շնայած ամռանը նույնիսկ այս գոտում բուսականության վեգետացիայի համար երբեմն ջրի պակաս է դգացվում:

Բուսածածկույթը ներկայացված է տիպիկ տափաստանային տեսակներով, իսկ աղաղերծված սեահողերի վրա՝ մարգագետնային բուսականությամբ: Այս գոտում կենդանական աշխարհը նույնպես հարուստ է և բազմազան, շնորհիվ առատ սնդի:

Լեռնային տափաստանների հողատարածությունները լայնորեն օգտագործվում են և ամբողջապես ծածկված են հացահատիկների, արմատապտուղների ու կերախոտերի ցանքերով:

Այս գոտու բնությունը բարենպաստ է բնակեցման համար և հնուց ի վեր այդ տարածությունները լավ յուրացված են: Այստեղ առկա են բոլոր պայմանները առողջարանների ու տուրիստական բազաների լայն ցանց ստեղծելու համար:

Լեռնա-անտառային լանդշաֆտներ. ներկայումս գրավում են Սովետական Հայաստանի փոքր մասը միայն: Անտառների գրաված տարածությունը, թփուտների հետ միասին, տերիտորիայի 12 տոկոսից չի անցնում: Անտառային հիմնական զանգվածները կենտրոնացված են հյուսիս-արևելյան շրջանում և Զանգեզուրում: Ի սարբերություն տափաստանների, այդ լանդշաֆտները հիմնականում ձևավորվել են Փոքր Կովկասի ծայրամասային լեռնաշղթաների ղառիթափ լանջերին:

Արարատյան գոգավորությունում և Սևանի ավազանում երկրաբանական ոչ-վաղ անցյալում ավելի շատ անտառներ են եղել, որոնց միայն հետքերն են մնացել: Առանձին տեղամասեր պահպանվում են Մարմարիկի, Ազատ, Վեդի գետերի վերին և Արփայի միջին հոսանքի շրջանում, ինչպես նաև Արագածում և Արայի լեռան վրա, Արեգունու և Սևանի լեռնաշղթաների լանջերին:

Հայկական ՍՍՀ հյուսիսային շրջաններում անտառի տարածման վերին սահմանը հասնում է մինչև 1900—2000 մ, իսկ հարավային շրջաններում՝ մինչև 2200—2300 մ:

Չնայած Հայկական լեռնաշխարհի կլիմայի ընդհանուր շրջությանն ու ցամաքայնությանը, այնուամենայնիվ, ռելիեֆի բարենպաստ պայմանների ղեկբում, Փոքր Կովկասի լեռնաշղթաների հողմահայաց լանջերին և Արաքսի

գոգավորության այն մասերում, ուր ներթափանցում են խոնավ օդային զանգվածները, խոնավության բալանսը նպաստավոր է ծառային բուսականության զարգացման համար:

Ճառագայթային էներգիայի բարձր լարվածության շնորհիվ անտառային գոտու ճառագայթման տարեկան հաշվեկշիռը դրական է: Մակերևույթի ուժեղ տաքացմանը խանգարում է ամպամածությունը և ջերմության ծախսը՝ գոլորշիացման վրա:

Այսպիսով, անտառային գոտում ջերմության և խոնավության հարաբերակցությունը ամենաբարենպաստն է հանրապետության սահմաններում: Կլիման մեղմ է՝ տաք ամառով (միջին ջերմաստիճանները $18-20^{\circ}$, առավելագույնը՝ 35°), մեղմ ձյունառատ ձմեռներով (միջին ջերմաստիճանը շուրջ -4 , նվազագույնը՝ -30°): Զորության փորձակիցը կազմում է ընդամենը $1,0-1,2$:

Կլիմայական եղանակները համընկնում են տարվա եղանակներին: Ճառագայթային հաշվեկշիռը ձմռանը բացասական է, որի հետևանքով տեղումների զրոյի մասը կազմում է ձյունը, առաջացնելով բավական հաստ ձյունածածկույթ:

Տեղումների տարեկան քանակը $600-700$ մմ է և տարվա ընթացքում բաշխվում է համեմատաբար հավասարաչափ, միայն ամռանը բույսերի վեգետացիան լրացուցիչ որոշ խոնավության կարիք է զգում:

Ջրաբանական պրոցեսները արտահայտված են զգալի ուժգնությամբ, քանի որ տեղումները բավական շատ են: Այս գոտում նույնպես ձևավորվում կամ հորդանում են շատ գետեր: Որոշ գետերի հոսանքն անտառային գոտում արագ է, նրանք մասնատել են լեռնային զանգվածները, առաջացնելով բազմաթիվ նեղ, խոր կիրճեր, սահանքներ և ջրվեժներ:

Անտառային զանգվածները հիմնականում ընկած են ծալքավոր լեռների շրջանում, այդ պատճառով այստեղ գերակշռում է մակերևույթային հոսքը. ստորերկրյա հոսքը շատ թույլ է և որպես կանոն՝ աղբյուրները քիչ են և փոքր ելքով: Գետերի սնուցումը կատարվում է հալոցքային և անձրևաջրերի հաշվին, այդ պատճառով էլ հիմնական հորդացումը դիտվում է գարնան վերջին և ամռան սկզբին, իսկ երկրորդականը՝ աշնանը: Այս գոտում նույնպես նկատվում են սելավներ:

Նախորդ գոտու համեմատությամբ գեոքիմիական պրոցեսների ինտենսիվությունը մեծանում է առաջնային միացությունների քայքայման տեսանկյունով: Օրգանական նյութերի ընդհանուր քանակը մեծ չափով ավելանում է, սակայն հումուսացումը ավելի թույլ է: Հողմահարման կեղևը գտնվում է հիմնականում սիալիտային հագեցված վիճակում: Քիմիական տարրերի զգալի մասը շարժուն է: Հողմահարման կեղևը և հողի շերտը լվացված են կարբոնատային դյուրալուծելի նյութերից: Անտառային գոտու ստորին հատվածներում և նախալեռներում հողմահարման կեղևն ունի կարբոնատային բնույթ, որի հետևանքով հողի հիմնայնությունը ավելանում է, խանգարելով որոշ տարրերի տեղաշարժին: Հողմահարման պրոցեսները ինտենսիվ են, սակայն հողածածկույթի հզորությունը մեծապես կախված է լանջերի թեքության աստիճանից: Հիմնականում տարածված են սակավազոր լեռնա-անտառային դուրյնագույն, հազվադեպ նաև գորշ հողեր՝ թույլ դիֆերենցված գեներտիկական հորիզոններով:

Հողերի վերին հումուսային հորիզոնը ծածկված է կիսափտած թաղիքային շերտով: Հումուսի պարունակությունը $4-6$ տոկոս է, առանձին դեպքերում՝

հասնում է մինչև 12 տոկոսի: Շագանակագույն անտառային հողերը փոքր հզորություն ունեն և կմախքային նյութ շատ են պարունակում: Դրանք հիմնականում տարածված են թեք լեռնալանջերին և ենթարկվում են արագ լվացման: Անտառի ոչնչացման դեպքում լանջերը մերկանում են:

Կենսաբանական պրոցեսների լարվածությունը մեծ է, վեգետացիոն ժամանակաշրջանում զգալի քանակությամբ կենսամասսա է առաջահում թե՛ բուսական և թե՛ կենդանական ծագմամբ: Կլիմայական պայմանների բազմազանություն պատճառով անտառային գոտու բուսական աշխարհը տարբեր մասերում տարբեր է. այստեղ կան խոնավասեր՝ հացենու, հաճարենու, բոխու անտառներ և չորասեր՝ վրացական ու արաքսյան կաղնու պուրակներ: Կենդանական աշխարհը նույնպես հարուստ է և բազմազան: Անտառային գոտու բնական պայմանները շատ նպաստավոր են պտղաբուծության համար: Այս գոտին աչքի է ընկնում շատ մեղմ կլիմայով ու գեղեցիկ բնապատկերներով և բարենպաստ է առողջարանների ստեղծման համար:

Ալպյան լանդշաֆտներ. Հանրապետության հյուսիսային մասում սկսվում են 1900—2000 մ, իսկ հարավային շրջաններում՝ միայն 2300 մ բարձրությունից: Սրանք հատուկ են Արագածի ու Գեղամա լեռնավահանների, ինչպես նաև Զանգեզուրի և այլ լեռնաշղթաների բարձր լեռնային գոտուն, որտեղ բավակա-նին արտահայտված են սառցադաշտային ու լիկեֆի ձևերը: Ալպյան լանդշաֆտները, ըստ էության, ձևավորվել են երրորդականի վերջում, առավելագույն զարգացման հասնելով սառցադաշտային ժամանակաշրջանում, երբ առաջացել են ուլիկեֆի բնորոշ սառցադաշտային ձևեր և այդ գոտու բնությունը հատուկ մյուս առանձնահատկությունները (ցրոնային հողմահարություն, սոլիֆյուկցիա և այլն): Արեգակի ճառագայթային էներգիայի լարվածությունը այս գոտում շատ բարձր է: Արագած բարձր լեռնային օդերևութաբանական կայանի տվյալներով առավելագույնը՝ ընկած 1,7 կալ/սմ²: Մթնոլորտի շերտի հզորությունը նվազում է և թափանցիկությունը մեծանում է, պայմանավորվելով մակերե-վույթից կատարվող երկարալիք ճառագայթման ուժգնությունը:

Ճառագայթային էներգիայի տարեկան հաշվեկշիռը դեռևս դրական է, գումարային ճառագայթման տարեկան քանակը 200 կկալ/սմ² է: Բնական պրոցեսներն ընթանում են ցածր ջերմաստիճանների և համեմատաբար առատ խոնավության պայմաններում, չնայած այն հանգամանքին, որ Հայկական լեռնաշխարհի արևիական գոտին Մեծ Կովկասի նույնատիպ լանդշաֆտների համեմատությամբ ձևավորվում է ավելի չոր կլիմայի ազդեցության ներքո:

Արևիական գոտու բնական առանձնահատկությունները ձևավորվում են ցուրտ լեռնային կլիմայի ազդեցությամբ: Ձմեռն այստեղ տևական է (5—6 ամիս), ձյունառատ: Ձյան շերտի հզորությունը տեղ-տեղ 2 մետրից ավելի է: Ձմեռվա ամիսների միջին ջերմաստիճանը մոտ —10° է, իսկ նվազագույնը՝ իջնում է մինչև —46°: Քամիների արագությունը մեծանում է և հաճախակի են դառնում ձնաբքերը: Օդի խոնավության խտացման մակարդակը հաճախ հասնում է այդ բարձրություններին, որի պատճառով էլ մառախուղները նույնպես հաճախակի են լինում: Ամառը կարճատև է և զով: Վեգետացիոն ժամանակաշրջանը 2—3 ամիս է և ավարտվում է սեպտեմբերին: Օդի բարեխառ-նությունը նույնիսկ ամռանը իջնում է՝ 0°-ից ցած:

Ճառագայթային էներգիայի լարվածության մեծությունը պատճառ է հանդիսանում գետնի մակերևույթի ուժեղ տաքացմանը, որի հետևանքով

ալպիական գոտում հողի մակերևույթի ջերմաստիճանները ավելի բարձր են, քան օդինը: Մեծ է նաև հողի մակերևույթի ջերմաստիճանների տարբերությունը գիշերը և ցերեկը: Այդ երևույթի պատճառով բույսերը ցածրադիր են և փուլած:

Ջերմության պակասության պատճառով գոլորշիացման լարվածությունն զգալիորեն պակասում է և հոսքն ավելանում, ըստ որում իբրև կանոն այստեղ նույնպես հրաբխային ապառների, հատկապես քարատեսակների տարածման շրջանում գերակշռող է ստորգետնյա հոսքը: Այս գոտում են սկիզբ առնում հանրապետության գետերի և գետակների զգալի մասը: Սկզբում նրանց ընթացքը դանդաղ է, գալարներով: Հարթ մակերևույթ ունեցող սարավանդների շրջանում նկատվում են ճահճացման երևույթներ և առաջանում են բարձր լեռնային լճեր, որոնց համար հաճախ ավազան են հանդիսանում ռելիեֆի հրաբխային և սառցադաշտային ձևերը:

Քիմիական հողմահարման պրոցեսները որոշ չափով ակտիվանում են, որոշ տարրերի լուծելիությունը և շարժունակությունը բարձր է, հողածածկույթից լվացվում և տարվում են կարբոնատների երկրորդական միացությունները: Մայր ապառների բնույթից և հողմահարման ստադիայից կախված՝ այստեղ տեղի է ունենում սիլիկահողի շարժում և կուտակում:

Հողառաջացման պրոցեսները իրենց հերթին պայմանավորված են ցածր ջերմաստիճաններով և խոնավությամբ: Լեռնալանջերին և սարավանդներում զարգանում են, այսպես կոչված, լեռնա-մարգագետնային հողեր՝ որոշ առանձնահատկություններով նման ճահճային հողերին: Հողառաջացումը կատարվում է տեական ձյունածածկույթի պայմաններում: Ցածր ջերմաստիճանները հնարավորություն են տալիս հզոր հումուսային շերտի առաջացմանը և բուսական մասսան տորֆայնացման է ենթարկվում: Ալպյան գոտու վերին մասերում առաջանում են նաև ալպյան գորգերին հատուկ ճամարգագետնային շագանակագույն հողերը, որոնք սովորաբար անընդհատ ծածկոց չեն առաջացնում և հաճախ ընդմիջվում են ժայռաբեկորներով, քարացրոններով և ձնաբծերով: Այդ ընդարձակ ժայռային, քարային առաջացումների շրջանում հողածածկույթ չի գոյանում, այդտեղ գերակշռում են մեխանիկական հողմահարության և սոլիֆլյուկցիայի պրոցեսները:

Կենսազանգվածի քանակը ջերմության պակասության պատճառով փոքր է: Ալպյան գոտու ցածրադիր մասերում մերձալպյան խոտերն են, իսկ բարձր մասերում՝ ալպյան գորգերը:

Ալպյան լանդշաֆտները հանրապետության անասնապահության ամառային կերի բազան են: Հողագործությունը բացակայում է, որովհետև մշակովի բույսերի վեգետացիայի համար անհրաժեշտ ջերմություններ չկան:

Ձնամերձ (նիվա) լանդշաֆտներ. Հանրապետության առանձին՝ ամենաբարձր լեռնագագաթների վրա (Արագած, Կապուտջուղ և այլն) ալպիական գոտուց վերև ձևավորվում են ձնամերձ լանդշաֆտները, մերկ ժայռերի հավերժական ձյան և սառույցների բծերով:

Կլիմայի ցամաքայնության պատճառով հավերժական ձյան սահմանը Հայկական լեռնաշխարհում ավելի քան 4000—4100 մ բարձրության վրա է ընկած և հավերժական ձյան ու սառույցի գոտին ձևավորվում է միայն Մեծ Արարատի գագաթային մասում: Սովետական Հայաստանում որոշ լեռնագագաթների վրա եղած ձյան և աննշան սառցադաշտերի առկայությունը լեռնագրական առանձնահատկությունների և դիրքադրության արդյունք է:

Ձնամերձ լանդշաֆտների դոտում ամբողջապես տիրապետում է լեռնատեսակների ֆիզիկական հողմահարությունը, նիվացիան, սոլիֆյուկացիան, ինչպես նաև բեկորատված նյութի կուտակում ու մանրացում: Հողմահարման նյութերը դանդաղ տեղաշարժվում են զառիթափի լանջերն ի վար:

Ձնայած արեգակի ճառագայթային էներգիայի լարվածության մեծությանը և տեական արեափայլքին, ճառագայթային էներգիայի հաշվեկշիռը տարվա մեծ մասում բացասական է. երկարալիք ճառագայթման և ալբեդոյի ինտենսիվության պատճառով, ունիեֆի բացասական ձևերում ջերմությունը նույնիսկ չի բավականացնում ձյունածածկույթը հալեցնելու համար և որոշ տեղերում ձյունը առկա է ամբողջ տարին:

Կլիման դաժան է, շատ ցուրտ, տեական ձմեռով (օդի միջին ջերմաստիճանը լինում է -13° և ցածր), խոր ձյունածածկույթով: Կարճատև սառը ամառվա ընթացքում (ամսական միջին ջերմաստիճանները 10 -ից ցածր) բուսածածկույթը չի ապահովվում անհրաժեշտ ջերմությամբ: Հողածածկույթ էլ չի զոյանում, քանի որ այստեղ ընթանում է միայն հողառաջացման պրոցեսի նախնական փուլը: Հողը սովորաբար ավազի և մանրախճի խառնուրդ է, օրգանական նյութերից համարյա զուրկ, այն էլ ժայռերի ճեղքերում միայն: Կենսաբանական պրոցեսները շատ աննշան են և բուսական ու կենդանական աշխարհը խիստ աղքատ է:

Լեռնային երկրներում վերին գոտում սկսվող պրոցեսները ազդեցություն են թողնում ավելի ցածրադիր գոտիների վրա, այդ պատճառով էլ բնական պայմանների և պրոցեսների ուսումնասիրությունը պետք է կատարվի համակողմանիորեն:

Նախորդ բաժիններում տրված է Հայկական ՍՍՀ բնության առանձին տարրերի և ուղղաձիգ գոտիների նկարագրությունը, որը, սակայն, բավարար չէ երկրի բնական պայմանների և հարստությունների համակողմանի և ճիշտ գնահատման համար: Անհրաժեշտություն է առաջանում մանրամասնորեն բնութագրել հանրապետության բնական առանձին շրջանների համալիրները: Այդ գործն անհնարին է կատարել առանց տերիտորիայի ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանացման:

Ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանացումը ժամանակակից աշխարհագրության բարդ և չլուծված պրոբլեմներից է, հատկապես լեռնային երկրների համար: Հարթավայրային տերիտորիաների նկատմամբ նման աշխատանքներ կատարվել են վաղուց ի վեր, մինչդեռ լեռնային տերիտորիաների շրջանացման որոշակի սկզբունքներ դեռևս զոյություն չունեն և սովորաբար օգտվում են հարթավայրերի համար մշակված սխեմաներից:

Հարթավայրերի ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանացման նպատակն է տեղանքում ուսումնասիրել և քարտեզագրել բնության մեջ օբյեկտիվորեն գոյություն ունեցող, իրենց բնական պայմաններով ու ռեսուրսներով համասեռ կամ համարյա համասեռ, տերիտորիաների տարածական համակցությունները և դասակարգել դրանք: Լեռնային երկրներում այդ սկզբունքը կիրառելի է ուղղաձիգ լանդշաֆտային գոտիների առանձնացման ժամանակ, որտեղ հաշվի է առնվում իսկապես բնական բոլոր տարրերի համասեռությունը (միատարրությունը):

Լեռնային տերիտորիաների հորիզոնական մասնատման (ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանացման) ժամանակ հնարավոր չէ հիմք ընդունելու բնական

տարրերի համասեռությունը, քանի որ բարդ ուղիների և կտրտվածության պայմաններում փոքր տարածությունների վրա ստեղծվում է շատ մեծ խայտա-
րդեհություն: Այս դեպքում շրջանացման հիմքում պետք է դրվեն ընակա-
պրոցեսների ծագման առանձնահատկությունները, ուղղվածությունը և ուղ-
ղաձիգ լանդաֆտային գոտիների սպեկտրի համասեռությունն ու հերթափոխի
օրինաչափությունները (Багдасарян А. Б., 1956):

Խոշոր տերիտորիաների աշխարհագրական մասնատումը սովորաբար կա-
տարվում է մեծ միավորներից դեպի փոքրերը (վերից վար): Դաշտային ու-
սումնասիրությունների հիման վրա լանդաֆտային փոքր միավորների խմբա-
վորման և դասակարգման միջոցով ներկայումս նույնպես շրջանացում է
կատարվում «վերից վեր»: Շրջանացման երկրորդ ձևն ունի տեսական և կիրա-
ռական ավելի մեծ նշանակություն, սակայն բավականին բարդ է:

Հայկական ՍՍՀ տերիտորիայի ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանացման
մինչալժամյան սխեմաները մշակված են ըստ առաջին տիպի: Լանդաֆտային
մեծ մասշտաբի ուսումնասիրությունների հիման վրա, ինչպես արդեն նշվել է,
ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանացում կատարվում է, սակայն դեռևս չի
ավարտվել, այդ պատճառով էլ սույն մենագրության մեջ բերված շրջանացման
սխեման նույնպես մշակված է առաջին տիպով:

Համալիր շրջանացման հիմնական խնդիրներից է աշխարհագրական
օբգիտնալ օրինաչափությունները հայտնաբերումը, բնության առանձին բաղա-
դրիչների փոխներգործության տերիտորիալ առանձնահատկությունների
հետազոտումը և բնական պրոցեսների առանձնահատկությունների ի հայտ
բերումը: Նման ուսումնասիրությունը հնարավորություն է տալիս ավելի
ճիշտ և խորը գնահատել այս կամ այն տերիտորիայի բնական պայմաններն ու
հարստությունները, պարզել բնական պրոցեսների և երևույթների դրական ու
բացասական կողմերը և դրանց գնահատման հիման վրա մշակել տերիտորիայի
տնտեսական յուրացման խելամիտ սխեմա:

Շրջանացման սխեմայի հիմքում պետք է դրվեն աշխարհագրական թա-
ղանթի օբյեկտիվ օրինաչափությունները: Դրանցից անհրաժեշտ է հաշվի առնել
հատկապես հորիզոնական և ուղղաձիգ գոտականության օրենքը, այսինքն
բնական պայմանների և պրոցեսների օրինաչափ փոփոխությունները՝ հասարա-
կածից դեպի բեռները, իսկ լեռնային երկրներում՝ ցածից դեպի վեր, կապված
չերմության և խոնավության անհավասարաչափ տեղաբաշխման հետ:

Հայկական լեռնաշխարհում, հնագույն դարերից սկսած, առանձնացվել են
բնապատմական մարզեր ու շրջաններ, որոնք միաժամանակ հանդիսացել են
վարչական միավորներ: Հայաստանի առանձին բնապատմական մարզերի և
շրջանների վերաբերյալ տեղեկություններ տալիս են ասորական և ուրարտական
սեպագրերը, հետագայում՝ հունա-հռոմեական աղբյուրները (Դ. Շ. Աбра-
амյան, 1968):

Հայկական ՍՍՀ շրջանացման բավականին կատարյալ սխեմաներ բերվում
են վաղ միջնադարի հայ պատմիչների աշխատություններում, դրանից հիշա-
տակության արժանի են պատմահայր Մովսես Խորենացու «Հայոց պատմու-
թյուն» գրքում բերված շրջանները (5-րդ դար): Շրջանացման մանրամասն
սխեմա բերված է նաև «Աշխարհացոյց»-ում (7-րդ դար): Այդ սխեմայի վեր-
լուծությունից պարզվում է, որ այն կատարվել է Հայկական լեռնաշխարհի
ուղիների առանձնահատկությունների հաշվառման հիման վրա, աշխարհները

և գավառները անջատված են ըստ լեռնագրական միավորների առանձնահատկությամբ:

19-րդ դարի երկրորդ կեսից սկսած, երևան են գալիս Հայկական լեռնաշխարհի բնության առանձին տարրերի շրջանացման զանազան սխեմաներ (գեոմորֆոլոգիական, կլիմայական, հողա-աշխարհագրական և այլն):

Անցած 50 տարիների ընթացքում ևս Սովետական Հայաստանի ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանացման պրոբլեմը ուսումնասիրության առարկա է հանդիսացել: Ստեղծվել են բազմաթիվ սխեմաներ համարյա բնական բոլոր տարրերի գծով: Փորձեր են կատարվել նաև համալիր շրջանացման ուղղությամբ ՍՍՀՄ ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանացման սխեմաներում (Լ. Ս. Բերգ, Բ. Ֆ. Դորրինին, Ն. Ա. Գվոզդեցկի), որտեղ Հայկական ՍՍՀ տերիտորիալ մասնատումը կատարված է ՍՍՀՄ շրջանացման ընդհանուր համակարգում:

Սովետական Հայաստանի ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանացման սխեմաներ տարբեր ժամանակներում մշակել են Ս. Դ. Լիսիցյանը (1940), Հ. Ս. Ստեփանյանը (1957), Ա. Բ. Բաղդասարյանը (1956, 1961), Կ. Օ. Օհանյանը և Խ. Ն. Նազարյանը (1959) և ուրիշներ: Բոլոր այդ սխեմաների հիմնական թերությունն այն է, որ դրանք չեն մշակվել դաշտային մանրադիֆերենս հետազոտությունների հիման վրա, շրջանացումը չի կատարվել տաքսոնոմիական միավորների սխեմանում և վերջապես, ինչպես ճիշտ կերպով նշել է Գ. Ս. Աբրահամյանը (Դ. Ս. Абрамян, 1968), դրանք բոլորը մշակվել են ՍՍՀՄ շրջանացման սխեմանում, մինչդեռ հանրապետությունը հանդիսանում է Առաջավոր Ասիայի լեռնաշխարհների մեջ մտնող Հայկական լեռնաշխարհի մի մասը և նրա տերիտորիալ մասնատումը պետք է կատարել այդ լեռնաշխարհի, որպես միասնական տերիտորիայի, շրջանացման հիման վրա (Դ. Դ. Рыхтер, 1961): Տվյալ աշխատության հիմքում դրված ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանացումը մշակված է, ինչպես արդեն ասվեց, «վերից վար» մասնատման սկզբունքով:

Շրջանացումը կատարվել է բնական համալիրի բոլոր տարրերի հաշվառման հիման վրա, առաջատար գործոն համարելով ռելիեֆը և կլիման, որոնք որոշիչ են հանդիսանում ուղղաձիգ լանդշաֆտային գոտիների բնույթի և սպեկտրի համար:

Տերիտորիայի ֆիզիկա-աշխարհագրական առանձնահատկությունների ձևավորման տեսակետից լեռնային ռելիեֆը կարելի է բաժանել երեք հիմնական տիպի՝ բաց լեռնալանջեր և հովիտներ (հողմահայաց-ցիրկուլյացիոն տիպ), փակ գոգհովիտներ և լեռնալանջեր (ինսուլյացիոն տիպ) և սարահարթեր: Լեռնագրա-ցիրկուլյացիոն այս տիպերով են հիմնականում պայմանավորված ուղղաձիգ գոտիականության բնույթը և լանդշաֆտների առանձնահատկությունները: Ըստ նշված տիպերի, փոխվում են նաև ֆիզիկա-աշխարհագրական պրոցեսների բնույթը, ուղղությունն ու ինտենսիվությունը, հետևաբար նաև նրանց վրա ազդելու համար ձեռնարկվող միջոցառումների էությունը: Այս տիպերը կարելի է դնել լեռնային տերիտորիաների շրջանացման հիմքում:

Մենագրությունում օգտագործված շրջանացման սխեմայում չեն պահպանված ֆիզիկա-աշխարհագրական մասնատման տաքսոնոմիական սանդղակի բոլոր աստիճանները: Շրջանացման այս համակարգի միավորները սկսվում են շրջաններից, որոնցում տրված են նաև լանդշաֆտային ուղղաձիգ գոտիների նկարագրությունը: Նյութի էությունից ելնելով, որոշ դեպքերում տրված է նաև ենթաշրջանային մասնատում:

Շրջանների սահմանները հիմնականում անց են կացված լեռնաշղթաների ջրբաժաններով, իսկ անցումային գոտիներում, որտեղ լանդաֆտային ուսումնասիրությունները հնարավորություն են ընձեռել, սահմանը անց է կացված այս կամ այն ուղղաձիգ գոտու սահմանով, իսկ առանձին տեղերում նաև՝ պայմանականորեն:

Վերը նշված տիպականացման հիման վրա Հայկական ՍՍՀ-ում անջատված են յոթ ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջաններ: Դրանցից երկուսը (Աղստե-Տավուշի և Զանգեզուրի)՝ պատկանում են առաջին տիպին, երեքը (Արարատյան, Սևանի և Վայքի)՝ երկրորդ տիպին և երկուսը (Շիրակ, Լոռի-Փամբակ)՝ երրորդ տիպին: Այս շրջանները հիմնականում համընկնում են Հայաստանի բնապատմական շրջանների մի մասին, սակայն դրանցից ոչ մեկը իր ամբողջական սահմաններով չի ընդգրկում որևէ պատմական շրջան:

Վերը նշված շրջանացման սխեմայով տրվում է հանրապետության առանձին մասերի բնական պայմանների ու հարստությունների համառոտ բնութագրությունը:

Գ Լ ՈՒ Խ Ե Տ Ա Ս Ն Ե Ր Ե Ք Ե Ր ՈՐ Գ

ԱՐԱՐԱՏՅԱՆ ԳՈԳԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆ

Հանրապետության հարավ-արևմտյան մասում գտնվում է Արարատյան գոգավորությունը, եզերված լեռնաշղթաներով ու լեռնավահաններով՝ կազմելով Միջինարաքսյան իջվածքի հյուսիս-արևմտյան մասը:

Արարատյան գոգավորության հարավային եզրը կազմում են Մասիսի և Հայկական պարի լանջերը, հյուսիսից՝ Արագածը, Արայի լեռը և Մաղկունյաց լեռնաշղթան, արևելքից՝ Գեղամա լեռնավահանը և Ուրծի լեռնաշղթան, արևմուտքից՝ Ախուրյանի աջ ափով ձգվող Կարսի սարահարթի եզրը: ՀՍՍՀ-ի սահմաններում է գտնվում գոգավորության ձախափնյա մասը միայն:

Արարատյան գոգավորությունը մի բնորոշ աշխարհագրական շրջան է ուրույն բնական պրոցեսներով հանդերձ: Այդ պրոցեսները պայմանավորված են շրջանի երկրաբանական կառուցվածքի և ապառների կազմության առանձնահատկություններով, գոգավոր ռելիեֆով, բարձրությունների տարբերությամբ, մթնոլորտային տեղական շրջանառության համարյա պարփակ բնույթով, հողմահարման, նյութի և ջրերի շարժման «համակենտրոն» ուղղությամբ: Լեռները դեպի գոգավորության եզրն են իջնում ոչ մեծ թեքություններով: Թե՛ Արագածի և թե՛ Գեղամա լեռնավահանները աչքի են ընկնում վահանաձև լայն ուրվագծերով և ունեն փռված լանջեր: Նույնիսկ Մասիսը, որի միջին և վերին լանջերը խիստ զառիթափ են, ունի մեղմաթեք նախալեռնային գոտի և ստորոտից մինչև 1200—1300 մ վերելքը աննշան է: Միայն որոշ տեղերում նախալեռները տեկտոնական հզոր ճկվածքով ու բավական զառիթափ լանջերով իջնում են դեպի հարթավայր: Այդ իջվածքը լավ արտահայտված է Երևանի մոտ: Երանոսի և Ուրծի լեռնաշղթաների ստորոտին ու մի քանի այլ կետերում այդ գիծն էլ հենց եզերում է գոգավորության հատակը, իբր վերջինիս մերձավոր սահման:

Գլխավոր լեռնաշղթաներն ու նրանց բազուկները գոգավորության մեջ գոյացնում են «թերակղզիներ» և «հրվանդաններ», որոնք միմյանցից բաժանվում են գետահովիտներով: Վերջիններս մխրճվելով գոգավորության եզրերի մեջ՝ առաջացնում են խոր և նեղ սեպ լանջերով քարքարոտ կանյոններ (Քասաղի, Հրազդանի, Ազատի), երբեմն աստիճանաձև իջնող երկայնական պրոֆիլով:

Արարատյան գոգավորությունը ֆիզիկա-աշխարհագրական առումով կարելի է բաժանել 4 ենթաշրջանի՝ Արարատյան դաշտ, Գեղամա լեռնավահանի արևմտյան լանջ, Կոտայք-Եղվարդի սարավանդներ, Արագածի հարավային լանջ:

Արարատյան դաշտը ձգված է արևելյան և հարավ-արևելյան ուղղությամբ,

Ախուրյանի զետտրերանից մինչև Գալլի դրսնքը, որով Արարատյան դաշտը միանում է Նախիջևանի դաշտին:

ՀՍՍՀ սահմաններում Արարատյան դաշտն ունի 100 կմ երկարություն, լայնությունը հյուսիս-արևմտյան մասում հասնում է 15—17 կմ, հարավ-արևելյան մասում՝ 4—5 կմ: Մակերևութի ընդհանրապես տափարակ է, աչից ու ձախից փոքր թեքություններով Արաքս գետը: Վերջինիս հոսանքի ուղղությունով այն հավասարաչափ իջնում է կիլոմետրում մոտ 1,75 մ: Տեղանքի բարձրությունը ծովի մակերևութից 800—1000 մ է, ընդգրկելով նաև շրջակա նախալեռները, մինչև դրանց կտրուկ վերելքը դեպի լեռները: Միջինարաքսյան գոգավորության հիմքը տեկտոնական շարժումների և Արագած ու Գեղամա լեռնավահանների, Մասիսի ու Հայկական Պարի ստորոտներին գոյացած ճեղքերի հետևանքով իջել է՝ առաջացնելով զրաբենա-սինկլինալային իջվածք, բաղկացած հինգ գոգավորություններից ստորին Ախուրյանի, Հոկտեմբերյան-Արտաշատի, Երևանյան, Սադարակի և Նախիջևանյան, որոնք իրարից բաժանվում են խորքային երեք հորստածե թեք պատենշներով՝ Փարաբար-Ենգիշայի, Արարատի ու Գալլի դրսնքի (А. А. Габриелян, 1958): Առավել ընդարձակ և խորն են Երևանի և Նախիջևանի գոգավորությունները: Իջվածքի հիմքը արևելյան և հարավ-արևելյան մասերում կազմված է միոցենյան հասակի դիպսաաղաբեր հզոր նստվածքներից (գլխավորապես կավերից) և վերին պալեոգոյան հասակի ծալքավորված ապառաշերտերից՝ դեռնյան կրաքարերից ու սև մարմարներից, կարբոնի կվարցիտներից ու թերթաքարերից: Այդ հնագույն ապառները զոգեքում գտնվում են մինչև 5—6 կմ խորության տակ, մինչդեռ հորստերի վրա դրանք բավական մոտենում են մակերեսին, այնպես որ երիտասարդ (մեզո-կայնոգոյան) շերտախմբի հզորությունը 500—600 մ չի անցնում: Պալեոգոյան հիմքը առանձին տեղերում դուրս է գալիս մակերես լճա-ալյուվիալ և պրոլյուվիալ նստվածքների տակից՝ մի քանի տասնյակ մետր բարձրության հասնող բլուրների ձևով (Խորվիրապ, Սարիպապ): Դաշտի կենտրոնական մասի հիմքը կազմում են վերին պլիոցենյան դոլերիտային բազալտները (А. А. Габриелян, 1964): Դրանք Մասիսի արտավիժած լավաներն են, որ իջնում են մինչև Արաքսի հովիտը և, հավանաբար, նրա նստվածքների տակ միաձուլվում Արագածի լեռնավահանի և Արայի լեռան հասակակից լավաների հետ¹: Արաքս գետի մոտ (Մարգարա գյուղ) դոլերիտային լավաները մակերեսից 400—500 մ խոր չեն, իսկ նրանց տակ, ինչպես ենթադրում են երկրաբանները թաղված են միոցենի ու պալեոգենի թույլ ծալքավոր շերտերը, դրվագված գետային շատ հին ցանցի հովիտներով:

Հյուսիս-արևմուտքում լավաները դուրս գալով նստվածքային շերտերի տակից՝ առաջացնում են Ախուրյան-Մաստարայի սարահարթը:

Արարատյան դաշտը մակերեսից ծածկված է նորագույն ալյուվիալ բերվածքներով, որոնք Արաքսի հունից դեպի նախալեռները կրում են զգալի փոփոխություններ. գետի տափարակ տղմոտ ափերին զուգահեռ փռված է ալյուվիալ հարթավայրի շերտը, որի ձախ մասը ՀՍՍՀ տերիտորիայում բաղկացած է գետի երկու ցածրադիր դարավանդներից (Б. Л. Личков 1931, Б. Я. Галстян, 1935), ինչպես նաև Սևջուր, Հրազդան, Ազատ գետերի ստորին

¹ Այլ հետազոտողների (К. Н. Паффенгольц, Г. Т. Тер-Месропян, 1964) կողմից այդ լավաներին վերագրվում է օլիգոցենյան հասակ:

հոսանքների տափարակ դաշտերից: Արաքսը հաճախակի փոխել է իր հունը, թեքև Արագածի շարունակվող բարձրացման հետևանքով և շարժվել դեպի հարավ: Հունը լցվելով բերվածքների սլարբերական կուտակումներով՝ տեղ-տեղ հարթության մակարդակից 1—2 մ վեր է բարձրացել: Առաջացել են նաև հունամերձ թմբեր, որոնց պատճառով Արաքսի վտակները, նախքան նրա մեջ թափվելը, երկար տարածության վրա հոսում են նրան զուգահեռ, առաջացնելով ընդարձակ ճահճուտներ: Այդպիսին է հատկապես հարավ-սրենյան հատվածը՝ Ուրծադաշտը (Արազդաշան), որը դրենաժի բացակայության հետևանքով տեղ-տեղ ամբողջովին ջրածածկ է և խիստ բուսակալված՝ շամբախոտով ու եղեգնուտներով: Զրերն առատանում են հատկապես գարնանային վարարումներից, երբեմն պատռելով գետեզրյա թմբերը և ողողելով շրջակայքը. մեծ նշանակություն ունեն նաև աղբյուրները, որոնք դուրս են գալիս ճնշումային հորիզոններից, օրինակ՝ Կասուլյտ լճի շրջակայքի աղբյուրները: Գետափնյա հարթությունից հյուսիս մնացել են Արաքսի բաղմամբիվ հնահուններ: Այդ ցածրադիր հարթ գոտուն հաջորդում է հետզհետե դեպի նախալեռները բարձրացող բլրապատ մի տարածություն՝ լեռներից հարթավայր դուրս եկող գետերի խոր կիրճերով և արտածման կոներով: Վերջիններս նույնպես սղոցվում են ջրհոսքի էրոզիոն աշխատանքի հետևանքով:

Արարատյան գոգավորությունը լեռներով մեկուսացած 2,5—3,0 կմ խորությամբ մի թաս է, որտեղ օդային հոսանքները ներթափանցում են զգալիորեն ձևափոխված կամ ձևափոխվում են լեռնային արգելքները հաղթահարելու ընթացքում: Այդ առանձնապես վերաբերում է խոնավաբեր օդային զանգվածներին, որոնք բեռնաթափվելով գոգավորության եզրային լեռնաշղթաների ու զանգվածների արտաքին լանջերին, ներխուժում են ֆյունային հոսանքների ձևով:

Այսպիսով, մակերևույթի գոգավոր ձևը ամենից ցայտուն ներգործում է նրա հատակի՝ Արարատյան դաշտի կլիմայի վրա, որը չոր ցամաքային է, ցուրտ, սակավաձյուն, պարզ կա ձմեռներով ու շոգ, չորային ամառներով: Տարեկան միջին ջերմաստիճանները հյուսիս-արևմուտքում կազմում են 9°, հարավ-արևելքում՝ 12°, այդ նույն ուղղությամբ աճում են նաև ջերմաստիճանի տարեկան տատանումները (28—32°): Հունվարյան միջին ջերմաստիճանները բավական ցածր են՝ —4,5-ից —7°, իսկ նվազագույնը՝ —33°: Ձմռանը խաղաղ ու անհողմ եղանակի պայմաններում գոգավորությունում կուտակվող սառն ու ծանր օդը ցած սահելով՝ առաջացնում է ցրտի «լիճը», որը երկար ժամանակ պահպանում է իր գոյությունը: Համարյա ամենուրեք Արարատյան գոգավորության միջին լանջերին (մինչև 1500—1600 մ) ձմեռն ավելի մեղմ է լինում, քան դաշտում: Սակայն այստեղ նույնիսկ հունվար-փետրվար ամիսներին երբեմն թափանցում են արևադարձային տաք զանգվածներ, և օդի ջերմաստիճանը բարձրանում է. մինչև մայիսի վերջերը, այստեղ պատահում են ցրտահարություններ՝ օդային սառը զանգվածների ներթափանցման (ադվեկցիայի) կամ ճառագայթարձակման հետևանքով: Որոշ դեպքերում սառը օդը դաշտ է իջնում լեռներից գետահովիտների ուղղությամբ (Р. С. Мкртчян, 1967):

Կարճատև (55—60 օր) ու հաճախ բավական անձրևոտ գարնանը, մայիսի սկզբին, երբ միջին օրական ջերմաստիճանը անցնում է 15°-ից, հաջորդում է

ամառը: Հուլիս-օգոստոս ամիսների միջին բարեխառնությունը $23-26^{\circ}$ է, իսկ առավելագույնը՝ 42° :

Օդի հարաբերական խոնավությունը հաճախ իջնում է 30 տոկոսից՝ ցած, իսկ երբեմն նույնիսկ 10 տոկոս, լինում են խորշակներ: Զոր-ցամաքային կլիման անհնարին է դարձնում գյուղատնտեսական բույսերի զարգացումն առանց արհեստական ոռոգման, մանավանդ, որ մթնոլորտային տեղումների տարեկան քանակը 200-300 մմ է, մինչդեռ գոլորշիացումը հասնում է մոտ 1000 մմ-ի:

Ամառային ամիսներին կեսօրից հետո շրջակա լեռներից փչող լեռնահովտային ուժեղ քամիները հաճախակի են, որոնք բարձրացնում են մեծ քանակությամբ փոշի:

Արարատյան դաշտը աղքատ է մակերևութային հոսքով: Գետերը՝ Արաքսի ձախ վտակները այստեղ համարյա ամբողջովին տարսնցիկ են: Միակ գետը, որ սկսվում է դաշտից և նույնիսկ նվազագույն մակարդակի ժամանակ (օգոստոսին) վայրկյանում տանում է մինչև 17 մ³ ջուր: Մեծամորն է կամ Սևջուրը: Նա սնվում է Այդր լճից և մերձակա աղբյուրներից ու ճահճուտներից:

Արարատյան գոգավորությունը տիպիկ արտեզյան ավազան է մոտ 45 մլն մ³ ստորերկրյա ջրերով, որն իր բազմաթիվ (ավելի քան 500) հորատանցքերով տալիս է վայրկյանում մինչև 4000 լիտր ջուր: Անապատային-կիսաանապատային ու պայմաններում սա անգնահատելի բարիք է և օգտագործվում է ոռոգման տեխնիկական ու կոմունալ կարիքների համար:

Արարատյան դաշտի հողա-բուսական ծածկույթն այն աստիճան փոփոխված է, որ զգալի տարածություններում միանգամայն անհետացել են նրա վաղեմի տարրերը՝ գորշահողերը և կիսաանապատին բնորոշ բուսական համակենցությունները: Գորշահողերի, մոխրագորշ հողերի, ալկալի և աղուտային հողերի փոխարեն ամենուրեք առաջացել են կուլտուր-ոռոգելի հողեր, ավելի նպաստավոր ֆիզիկական հատկություններով, հումուսի համեմատաբար մեծ պարունակությամբ: Թեպետ կիսաանապատի կլիման ըստ էության նույնն է մնացել, ինչ եղել է շատ դարեր առաջ (А. Б. Багдасарян, 1956), բայց ոռոգչական խիտ ցանցի անցկացման շնորհիվ մարդուն հաջողվել է ստեղծել կուլտուրական լանդշաֆտ՝ չոր մերձարևադարձային պտղաբուծության, այգեգործության ու բանջարանոցային տարածությունների գերակշռությամբ:

Անապատային-կիսաանապատային լանդշաֆտի զգալի տեղամասեր մնացել են Արարատյան դաշտի եզրերին՝ անջրդի տարածություններում և նախալեռնային քարքարոտ դռերում: Այդ վայրերում դեռևս պահպանվել է կիսաանապատի բնական բուսածածկույթը: Կիսաանապատի բուսական ծածկույթը բնորոշ է անապատային և տափաստանային բուսական տարրերի խառնուրդով:

Արարատյան դաշտի ֆիզիկա-աշխարհագրական պայմանները բոլորովին էլ միօրինակ չեն: Ընդհանուր շորթության և անապատային-կիսաանապատային լանդշաֆտի ֆոնի վրա այդտեղ կարելի է տարբերել հետևյալ տեղանքները՝ Կարմրաշենի լավային սարավանդ, Արմավիր-էջմիածին գետ-լճային չոր հարթավայր, Մեծամոր-Ուրծադաշտի ալյուվիալ-ոռոգատային հարթավայր, Նրևանյան գոգավորություն:

Կարմրաշենի լավային կիսաանապատային սարավանդը տարածված է Ախուրյանի ստորին հոսանքի և Մաստարայի սելավի միջև, հասնելով մինչև 1300 մ բարձրության, որը նվազում է հյուսիսից դեպի հարավ և հարավ-

արևմուտք (900 մ). հյուսիս-արևմուտքում սարավանդը Ախուրյան գետի և Արագածի ստորոտների միջև նեղ լեզվակով տարածվում է մինչև Գետափ կայարանը. հարավ-արևելքում հասնում է մինչև Հոկտեմբերյանի ջրանցքը. այդ սահմաններում սարավանդի տարածությունը կազմում է մոտ 750 կմ². Մակերևույթն ալիքավոր է, կան բազմաթիվ գոգեր և նրանց եզրերին՝ ժայռոտ բլուրներ ու թմբեր, որոնց միջև բարձրությունների տարբերությունները կազմում են ընդամենը մի քանի տասնյակ մետր։ Սարավանդը կազմված է հիմքային լավաներից ու նրանց տուֆերից։ Լավային այդ ծածկույթի վրա երբեմն առանձին կամ փոքր խմբերով հանդիպում են խարամային կոներ, որոնց առաջացումը կապված է տեղական հրաբխային գործունեության կամ էլ սառչող լավայի սուկ կուտակված գազերի ընդարձակման ու կեղևի պայթյունների հետ։

Արագածի հարավային ստորոտի անդեզիտա-բազալտային դարափուլին մոտիկ բարձրանում են մի խումբ ոչ մեծ (1200—1300 մ) հրաբխային բլուրներ՝ «Կարմիր կոնգեր»։ Դրանք զմբեթաձև, խառնարանից զուրկ չորս բարձունքներ են։

Ընդհանրապես սարավանդի բոլոր ասպանները խիստ ճեղքատված են և ջրաթափանցիկ, որի հետևանքով մթնոլորտային տեղումները ամբողջապես ներծծվում են խորքը. ուստի այդ բավական ընդարձակ տերիտորիայում ոչ մի գետ չի հոսում, բացի սեղոնային բնույթ կրող Մաստարայի սելավից։ Գրունտային ջրերը շատ խորն են, և բույսերի խոնավության հիմնական աղբյուրը մթնոլորտային տեղումներն են։ Վերջիններս աննշան են և եթե չեն ներծրծվում, ապա գոլորշիանում են քարքարոտ մակերեսներից։

Սարավանդի հյուսիսային մասը կլիմայական պայմաններով անցողիկ շրջան է Շիրակի և Արարատյան դաշտի միջև։ Հարավային մասը՝ Արաքսի ափին մոտ ամենատաք և միաժամանակ ամենաչորային հատվածն է, հազիվ 200 մմ հասնող տարեկան տեղումներով։ Սարավանդի մակերեսը մասնատված չէ գետեր չլինելու պատճառով։ Միակ հովիտը, որը բավական խոր (մինչև 30 մ) մխրձվել է նրա լավային զրահի մեջ, Մաստարայի սելավի հունն է։ Այն ըսկրսվում է Արագածի հարավ-արևմտյան լանջերից և իջնելով սարավանդի վրա թեքվում է հարավ-արևելք ու վերջանում՝ դուրս գալով Արմավիրի դաշտը. այդ հունն ունի մոտ 100 կմ երկարություն։ Մաստարայի սելավը ջրով լցվում է միայն գարնանը՝ ասրիլ-մայիս ամիսներին Արագած լեռնավահանի միջին և բարձր լանջերի ձնհալի ժամանակ, իսկ ամռանը՝ բոլորովին ցամաքում։ Սելավի հունով հոսում է տասնյակ մլն. մ³ ջուր (1960 թ.՝ 15,4 մլն. մ³)։

Սարավանդի հողային ծածկույթը սակավազոր է «պատառոտված» և խիստ քարքարոտ։ Հողային փոքր տարածություններ ընկած են փոսերի մեջ, քիչ թե շատ տափարակ տեղերում։

Հյուսիսից հարավ փոփոխվում են նաև հողատիպերը՝ շագանակագույն-մուգ գորշագույնից մինչև գորշագույն, իսկ կենտրոնական մասում, կարմրագույն տուֆերի վրա՝ վարդա-գորշավուն։ Հողագոյացման պրոցեսն ընթանում է ապառների մեխանիկական հողմահարության և կրային կեղևի առաջացման պայմաններում։ Այդ հողերի կարբոնատությունը բավական մեծ է, նույնիսկ ստորին շերտերում։ Դյուրալուծ աղեր համարյա չկան։ Մանրահողային տարածություններ հանդիպում են Արաքսի ալյուվիալ դարավանդների վրա, դրանք բաց-գորշագույն, կարբոնատներով հարուստ գոյացություններ են,

որոնց մեջ հումուսի պարունակությունը կարող է հասնել մինչև 2 տոկոսի: Կարմրաշենի սարավանդի հողերի մեծ մասը ոռոգման դեպքում կարելի է օգտագործել, մանավանդ պտղատու և խաղողի այգիներ ստեղծելու համար: Ներկայումս Թալինի ջրանցքի շնորհիվ այս սարավանդի բավական լայն մի գոտի ոռոգելի է դարձել և ծածկվել նորատունկ այգիներով:

Այս քարքարոտ կիսաանապատները, շնայած իրենց չորային բնույթին, ունեն բազմազան՝ մոտ 150 տեսակներից բաղկացած բուսական ծածկույթ, որը պարնանը և աշնանը փարթամ տեսք է ստանում: Բույսերի մեջ գլխավոր տեղը գրավում է երևանյան օշինդրը: Շատ տարածված է նաև բուրավետ օշինդրը, որի հետ միասին բուսում են դաշտավուկը, անթառամ ծաղիկը, խոզանափուշը, կապառը, ելնապտուղը, ղլիկակը և շատ այլ խոտեր: Այս տարածություններն օգտագործվում են իբրև ձմեռային արոտներ, մանր եղջերավոր անասունների համար:

Այսպիսով, սարավանդը օշինդրային կիսաանապատ է: Այդ լանդշաֆտը տիպիկ է իր միօրինակությամբ, քարերի, հողի և բույսերի միապաղաղ գորշամոխրավուն երանգով: Շուրջը ոչ մի ծառ չկա: Կենդանություն զգացվում է պարնանը, երբ զարկանում է էֆեմերային բուսականությունը, 10—20 սմ բարձրության հասնող խոտեր՝ եղջրագլխիկը, դաշխակտավատը, առնասպարը, ճայկտուցը և այլն: Ապրիլ-մայիս ամիսներին էֆեմերների բուռն ծաղկման ժամանակաշրջանն է, որից հետո նրանք սկսում են խանձվել:

Բազմամյա բույսերը տիպիկ չորասերներ են՝ բուրավետ օշինդրը, տերեփուկը, երիցուկը, իշակաթնուկը, հազվադեպ հանդիպող փետրախոտը (*Stipa capillata*), լերդախոտը, կապառը, մեխակն ու դաշտավուկը, ինչպես նաև ցորենուկի մի քանի տեսակներ, որոնք հասնում են մինչև 50—60 սմ բարձրության և կիսաանապատային բուսականության «վերին» հարկերն են, բայց համակցված խոտածածկույթ չեն կազմում: Բույսերի ծաղկումը վերջանում է հուլիսի 10—15-ին և կիսաանապատը լիովին մեռած տեսք է ստանում: Այդ ժամանակ գերիշխում է ամենուրեք հանդիպող երևանյան օշինդրը, որը միաձուլվում է քարաքոսներով ծածկված ժայռերի ֆոնին:

Աշնանային անձրևների հետ բուսականությունը նորից է ծաղկում, պտղաբերում է օշինդրը, ծլում են էֆեմերներից մի քանիսը, որոնցից շատերը ավարտում են այդ երկրորդ վեգետացիան, իսկ մյուսները այն շարունակում են ձմռանը: Այդ ժամանակ բավական տարածվում են նաև դաշտավուկը և մամուռի մանրիկ մի տեսակը:

Կիսաանապատի արժեքավոր կերախոտերից հայտնի են բազմամյաները և մի շարք էֆեմերներ: Օշինդրը նույնպես պարունակում է շատ սննդանյութեր և ձմռանը օգտագործվում է որպես անասնակեր:

Ա ր մ ա վ ի ր - է ջ մ ի ա ծ ն ի գետա-լճային շոր, ինտենսիվ ոռոգվող տեղանքը տափարակ, տեղ-տեղ թույլ ալիքավոր մակերևութով տարածություն է, որը ձգվում է Կարմրաշենի սարավանդից արևելք, մինչև Հրազդան գետի աջափնյա բարձունքները: Նրա հարավը Արաքսի հին դարավանդային հարթությունն է, իսկ հյուսիսը՝ Քասաղի արտածման կոնը: Այստեղ բնական հողա-բուսական ծածկույթը և, նույնիսկ, բերեքը խիստ փոփոխված են բազմադարյան մշակման և ոռոգման հետևանքով:

Կան նաև լճա-ճահճային փոքր տեղամասեր՝ Այդր լճի և Սեջուր գետի վերին հոսանքի շրջանում:

Հարթավայրը ամբողջովին կազմված է ալյուվիալ նստվածքներից, որոնց սիւռել է Արաքսը իր հունափոխությունների ընթացքում: Հարավ-արևելյան մասում հանդիպում են Արաքսի հին հունների մնացորդներ՝ «կոբիններ» կամ «դոբիններ», որոնք այժմ մեծ մասամբ ցամաք են, ճալաքարերով լեցուն, տեղ-տեղ, հատկապես արևելյան մասում, խիստ ճահճակալված: Կենտրոնական մասում, Արտաշար գյուղի մոտ կան հրաբխային բլրակներ, որոնք ունեն մի քանի տասնյակ մետր հարաբերական բարձրություն: Դրանցից մեկի՝ Մեծամորի բլրի լանջերին վերջերս կատարված պեղումները երևան հանեցին 5 հազար տարվա հնություն ունեցող բրոնզեդարյան մետաղաձուլական կենտրոնը, որը հնագույնն է աշխարհում:

Արմավիր-էջմիածնի դաշտը անապատային-կիսաանապատային լանդշաֆտներով է ծածկված: Մթնոլորտային տեղումների աննշան քանակով (մինչև 250 մմ) և ամռանը օդի ցածր հարաբերական խոնավությամբ նրա առանձին հատվածները հիշեցնում են Միջին-Ասիական անապատները: Բնական բուսականության զարգացումը գարնանը պայմանավորված է անձրևների առատությամբ, իսկ ամռանը՝ ստորերկրյա խոնավությամբ:

Հողածածկությունում առանձնանում են երկու խումբ՝ բաց-գորշավուն և ալյուվիալ: Բաց-գորշավուն հողերը տարածված են արևմտյան և հյուսիս-արևմտյան բարձրադիր մասերում, գլխավորապես ճալաքարային նստվածքների վրա: Սրանք արդեն հողմահարվել են և հարստացել կարբոնատներով, իսկ մշակվող տարածություններում՝ տղմային մասնիկներով: Այս հողերը պարունակում են 1—2 տոկոս հումուս և հարուստ են ֆոսֆորով, կալիումով, ազոտով: Դրանք էլ հենց Արարատյան դաշտի հողերի բնական արգավանդության աղբյուրն են:

Ալյուվիալ հողերը տարածվում են Արաքսի հունի երկայնքով և վերջանում Զանֆիդա գյուղից փոքր-ինչ արևելք: Դաշտի հարավ-արևմտյան մասում և Արաքսի ու Սևջրի միջագետքում տարածված են գորշահողեր, բաց գույնի, երբեմն վարդագույն երանգով, կազմված գլխավորապես կավային մասնիկներից: Մակերեսային շերտի 10—15 սմ պնդացած կեղևը մշակվում է մեծ դժվարությամբ: Ծնթադրվում է, որ այդ հողերն առաջացել են աղուտային հողերի դաբավոր մեխորացիայի հետևանքով (Б. Я. Галстян, 1935): Ընդհանրապես ներկայումս այս դաշտում աղուտները գրավում են աննշան տարածություն և երկրորդական աղիացում չի նկատվում:

Հողագործությունը Արարատյան դաշտում ոչ մի տեղ այնքան մեծ կախում չունի ոռոգումից, որքան Արմավիր-էջմիածին հատվածում, որտեղ տարբեր ուղղություններով ջրանցքներ են անցկացվել: Չորս կամ հինգ ջրանցքներ Արաքսից և Հրազդանից հանվել են դեռևս ուրարտական, ապա նաև հետագա շրջաններում: Դրանք ժամանակի ընթացքում ավերվել կամ տղմով լցվել են, այնպես որ սովետական տարիներին հարկ եղավ հիմնովին վերակառուցել: Ոռոգման առավել խոշոր սխտեմ ստեղծվեց 1930 թ. Արաքսի ջրերի մի մասի օգտագործումով:

Բնական հետաքրքիր օազիս է Այդր լճի շրջակայքը, որը Արաքսի հին՝ երկրորդ պարավանդի մի հատվածն է: Նրա կենտրոնում գտնվում է գոգավորություն, որի մի մասը զբաղեցնում է Այդր լիճը: Վերջինս ունի ավելի քան 50 հա տարածություն 2 մ խորությամբ. հատակը ձագարած է: Հյուսիսային կողմից դեպի լիճն են իջնում Արագածի լավային ժայռոտ ստորոտները, որոնց

տակից բխում են մի շարք հորդ աղբյուրներ: Դրանք են սնում ինչպես Այդր լիճը, այնպես էլ այստեղից ոչ հեռու գտնվող Մեծամորի ակունքները: Լճի մերձափնյա մասերում, որտեղ դուրս են գալիս աղբյուրների ջրերը, աճում է ջրակարոսը (*Sium erectum* Huds), խսկ, ավելի խորը՝ ջրկոտեմը:

Այդր լճի ջրերն օգտագործվում են մերձակա հողատարածությունների ոռոգման համար: Այդ նպատակով լճի արևելյան ափին կառուցված է էլեկտրական ջրհան կայան:

Սևջուրը Արարատյան դաշտում սկիզբ առնող միակ գետն է: Նրա ակունքը Այդր լիճն է: Գետը վերին մասում հոսում է մոտ կես կիլոմետր երկարությամբ դիբ ափերով, եղեգնուտներով բուսակալված մի խանդակի միջով: Գետի երկարությունը 30 կմ է: Ափերը ջրից քիչ են բարձր, բայց ուղղորդ են, հատակը պատած է սև տիղմով: Գետի ջուրը թափանցիկ է, բայց պարունակում է ծծմբաթթվային և քլորային աղեր, որի սլատճառով համն անդուրեկան է և առողջության համար վնասակար: Ստորին հոսանքում Ռանչալար գյուղից ցած Սևջուրը բաժանվում է երկու բազուկների և ձախ կողմից թափվում Արաքսի մեջ:

Սևջրի միակ խոշոր վտակն է Քասաղը (երկարությունը 89 կմ), որը սկիզբ է առնում Արագածի և Փամբակի լեռնալանջերից իջնող մի քանի օժանդակներով: Վերին հոսանքում նրա հունը մոտ 8 ամիս ցամաք է լինում: մշտական հոսք ունի միայն Ապարանի մոտից, որտեղ գետին միախառնվում են երկու հզոր աղբյուրներ: Տարեկան հոսքը Աշտարակի մոտ (150 միլ. մ³) բաշխված է խիստ անհավասարաչափ:

Ձմռանը Քասաղը սակավաջուր է, վարարումները զարնանային են, հաճախ շատ բուռն, երբ ջրի մակարդակը հարթավայրում բարձրանում է 2—2,5 մետրով: Հատկապես ակտիվ են գործում ձախափնյա սելավները: Հունիսի սկզբներից մակարդակը նվազում է, բայց այդ ժամանակ էլ սկսվում է չորային սեզոնը և ամբողջ հոսանքում ջուրը ծախսվում է ոռոգման նպատակով:

Արմավիր-էջմիածնի դաշտում բնորոշ է Քասաղի արտածման կոնի՝ եռանկյունաձև և փոքր թեթևությամբ մի տարածություն՝ Աշտարակ-Մաղկունք-Ղաբաղշլաղ բնակավայրերի միջև:

Աշտարակից ներքև, Այգեշատ գյուղի մոտ Քասաղը դուրս է գալիս հարթավայր, հաճախ հեղեղելով դաշտերն ու այգիները և սփռելով իր գետաբերունները: Այդ մասերում գետը շարունակ նահանջել է դեպի աջ: էջմիածինը (պատմական Վարդգեսավան, Վաղարշապատ) հինգերորդ դարում գտնվել է անմիջապես Քասաղ գետի վրա, բայց վերջինս այժմ արդեն 3 կմ հեռացել է քաղաքից դեպի արևմուտք: Քանի որ գետի ամենամյա հորդացումների հետևանքով նստվածքները թարմանում են, ապա հողային ծածկույթն էլ երիտարդ է և, նույնիսկ, գենետիկական հորիզոններ չունի:

Քասաղն ամեն տարի զարնանը փոխում է իր հունը և տղմով ու քարերով լցնում առունները: Ապարանի ջրամբարի կառուցմամբ Քասաղի ստորին հոսանքի հեղեղումները կվերացվեն և ոռոգման համար անհրաժեշտ ջրի քանակը կկարգավորվի:

Մեծամոր - Ուրծադաշտի այլուվիալ-ոռոգատային մարգագետինների ու ճահճա-աղակալված դաշտերի շրջանը ընդգրկում է Արարատյան դաշտի հարավ, հարավ-արևելյան հատվածը, սկսած Սևջրից մինչև Գայի

դրունքը¹։ Այստեղ ամենից լավ են արտահայտված անապատային լանդշաֆտի տեղամասերը, որոնք ընդմիջվում են կիսաանապատներով։ Այս շրջանի մակերևույթը բաղկացած է երեք ենթագոտիներից՝ ա) նախալեռնային, բ) պրոլյուվիալ գոյացությունների և գ) ողողատային։ Առաջին երկուսը աննշան լայնություն ունեն և հարավ-արևելքում միայն հետզհետե ընդարձակվում են, մինչդեռ երրորդ ենթագոտին, ընդհակառակը, ամենից ընդարձակ տարածությունն է գրավում հյուսիս-արևմուտքում։

Մեծամոր-Ուրծաղաշտի շրջանի մեջ են մտնում Մեծամոր-Հրազդանի դաշտի և Դվինի դաշտ-Ուրծաղաշտի բնատեղամասերը։

Մեծամոր-Հրազդանի ճահճա-աղակալված մարգագետինների բնատեղամասը ընդգրկում է ոչ միայն Արաքսի, այլև նրա վտակներ Սևջուր և Հրազդան գետերի ստորին հոսանքների առափնյա-ողողատային հարթավայրերը։ Այդ բնատեղամասի ռելիեֆը տափարակ է և գետերն առաջացնում են դալարներ։ Հրազդանը ստորին հոսանքում ունի շատ աննշան անկում, մեծ չեն նրա գարնանային հորդացումները, սակավաթիվ են վտակները։ Այդ պատճառով նա Արարատյան դաշտ է դուրս բերում ալյուվիալ մասնիկներ՝ մանր ավազ և տիլմ։ Նրանից հանված առուները ոռոգում են մերձակա դաշտերը։ Սարվանլար դյուղից սկսած դաշտը ճահճապատ է։ Տեղ-տեղ հանդիպում են մանր, ծանծաղ մնայուն լճակներ ևս՝ 100—150 մ տրամագծով։ Ծահճապատ է նաև Սևջուրը, որը Արաքսի մեջ է թափվում Հրազդանի գետաբերանից 4 կմ վեր։ Այդ մասում Սևջրի լայնությունը 10—12 մ է, խորությունը՝ մինչև 4—5 մ։ Գետի ամբողջ երկարության վրա անկումը կազմում է ընդամենը 25—30 մ, ամենաշատը՝ կիլոմետրին 1 մ։

Մեծամոր-Հրազդանի դաշտի ճահճուտները պատկանում են ցածրադիր մարգագետնային տիպին և սնվում են թե՛ վարարման և թե՛, գլխավորապես, գրունտային ջրերով։ Վերջիններս գտնվում են ոչ մեծ խորության վրա (1,5—2 մ), սակայն մակերես դուրս գալ չեն կարողանում տղմային անջրաթափանց շերտի պատճառով։ Ծահճուտներից ազատ տեղանքը ևս գտնվում է գերխոնավացման վիճակում։

Մակերեսային և գրունտային ջրերի համար հավաքիչ առուների դեր են կատարում Արաքսի հին հունները՝ «ղոբիները», Երասխահունը և այլն, որոնք գարնանը լճեր են ածվում անանցանելի ճահճների, պատված բոշխի և եղեգնի թավուներով։

Այդ տարածություններում զարգացած են ճահճա-մարգագետնային բաց-մոխրավուն կավային հողեր։ Այդ հողերում ցանքեր չեն կատարվում, արոտները և խոտհարքները գրավում են մեծ տարածություններ։ Սա կիսա-անապատային գոտու մարգագետինների շրջանն է։

Թե՛ ճահճների և թե՛, մանավանդ, գրունտային հորիզոնների ջրերը ուժեղ հանքայնացված են և պարունակում են մեծ քանակությամբ սուլֆատային աղեր։ Ամառային չորային ամիսներին հողի մազային անցքերով խորքից բարձրացող ջուրը առաջացնում է աղակալում։ Արաքսին մոտիկ վայրերում հանդիպում են «ճավառուկներ» աղուտային բծեր, բուսականությունից միանգամայն զուրկ, կամ ծածկված առավել աղադիմացկուն հատուկենսա թփուտներով։ Աղուտներն առավել շատ են Մեծամորի ողողատում, երկաթուղագծից հա-

¹ Նկարագրվում է միայն Հայկական ՍՍՀ տեղիտորիայում գտնվող մասը։

րավ և հասնում են մինչև Արաքսի ափերը (Խ. Պ. Միրիմանյան, 1953), սրանք տիպիկ անապատային տեղամասեր են: Աղուտներում գերակշռում են քլորային և ծծմբաթթվային աղերը, որոնց քանակությունը ներքևից վերև աճում է: Կանաչ նորմալ սոդա, որը վկայում է հողի ակալիացման պրոցեսի մասին (Б. А. Галстян, 1930):

Բավական յուրօրինակ է բնատեղամասի բուսական ծածկույթը: Դանդաղ հոսող և կանգնած ջրերում տարածված է ջրաճահճային բուսականություն, որը ազոնալ բնույթ է կրում: Զրային բույսերից մի քանիսը (ջրոսպ, շերեփուկախոտ, բյուրամերկուկ) բարձրանում են հատակից, մյուսները (եղջրատերեկ, ջրադորտնուկ) ալատ լողում են ջրում, այնպես որ, մակերեսին շատ տեղերում դոյանում է 5—10 սմ հաստությամբ կանաչ գորգ (А. М. Барсегян, 1958): Զրից հեռանալու հետ աստիճանաբար փոխվում են գետնի խոնավությունը և նստվածքների բնույթը, որի պատճառով մերձափնյա բուսականությունը ևս դասավորված է գոտիներով: Առափնյա գոտին կազմված է եղեգի խիտ թավուտներից, որտեղ ուրիշ բույսեր շատ քիչ են հանդիպում (առավել հաճախակի՝ պալարեղեգը, դունը (Cyperus), ործախոտը, մացառեղեգը, ճանճաեղինջը, դաղձը, մորմը և այլն): Հաճախ հանդես են գալիս նաև կարապածաղկի (Batomus) խիտ բուսությունները, որոնք հասնում են 1 մ բարձրության:

Առափնյա գոտուց հեռու հանդիպում են ուղտափշի մացառուտներ, իսկ աղուտային սարածություններում գերակշռում է օշանը կամ շորանը (Salsola), իր մի քանի տեսակներով: Հատկապես տարածված են ծառանման օշանի խմբակցությունները: Նվազագույն աղիություն ունեցող հողերը ոռոգվելով միանգամայն բարենպաստ են դառնում գյուղատնտեսական յուրացման համար: Այս պայմաններում տնտեսական մեծ նշանակություն ունի Մեծամոր-Հրազդանի դաշտերի մելիորացման պրոբլեմը, որն ընդգրկում է երկու խոշոր հարցեր՝ աղակալված հողերի լվացումը և ճահճակալման վերացումը, ղուգորդված միլիարդավոր խոր. մետր ավելցուկ ջրերի օգտագործման հետ:

Մեծամոր-Հրազդանի միջագետքի ջրային հարուստ ռեսուրսների գոնե մի մասն օգտագործելու նպատակով, ծրագրված է միացնել երկու գետերը և ջուրն ուղղել դեպի արևելք: Այժմ ստորին հոսանքում ամբարտակվում են երկու գետերն էլ, ստեղծվում են վիթխարի ջրամբարներ, որոնք պետք է միացվեն մի ջրանցքով (4 կմ), որով Սևջուր գետի ջրերը կհոսեն դեպի Հրազդան: Հրազդանի ջրամբարից տարեկան մոտ 120 միլ. մ³ ջուր կբարձրացվի մայրաքաղաքից հարավ-արևելք տարածվող լանջերը (մինչև 128 մ) և Արտաշատի ու նոր կառուցվելիք (22 կմ) ջրանցքներով կուղղվի դեպի մերձակա դաշտերը ու Արտաշատ-Վեդու շրջանների շրային հողերը:

Այդ մասամբ կնպաստի Սեանա լճից ոռոգման նպատակով ստացվող ջուրը տնտեսելուն և, միաժամանակ, կպակասեցնի Մեծամոր-Հրազդան «դելտայի» ճահճակալումը:

Այս դաշտում, Երևանից մոտ 15 կմ արևելք, շամբուտների ու ճահճապատ առվակների լաբիրինթոսում փոխված է Կապույտ լիճը, որը մի մեծ և մի քանի մանր լճակների խումբ է: Սրանք ունեն գլուխտային առատ սնում: Արաքսի վարարումների ժամանակ երբեմն ջուրը լցվում է նաև այս լճերը, երբեմն էլ լճերից՝ տեղումների ու ձնհալի հետևանքով գրունտային ջրի մակարդակի բարձրացման պատճառով լցվում է գետի մեջ, բայց ընդհանրապես լճերի ջուրը

մաքուր է և խմելու համար պիտանի: Այն առավելապես օգտագործվում է տեխնիկական նպատակներով:

Դվինի դաշտի և Ուրծադաշտի պրոլյուվիալ-աղաղատային բնատեղամասը ընդգրկում է Ուրծի լեռնաշղթայի ստորոտը և Ազատ, Վեդի և Արածո գետերի ստորին հոսանքները, որտեղ նրանց արտածման պրոլյուվիալ նստվածքները հովհարաձև փռվելով՝ տարածվում են մինչև Արաքսի ձախ ափը: Այստեղ նրանք ձուլվում են մայր գետի ողողատին, որի ալյուվիալ կուտակումների գոտու լայնությունը հասնում է 2—3 կմ: Հարավ-արևելքում դաշտը հասնում է մինչև Գահնակի լեռները, Գայլի դրունքը և Արածո գետի ստորին հոսանքը:

Բնորոշ է տեղանքի երեք գոտիներ.

Ն ա խ ա լ ե ո ն ա յ ի ն « Վ ո ե ռ ի » ո շ լ ա յ ն գ ո տ ի՝ Երանոսի, Երախի, Ուրծի լեռների ստորոտներում, որտեղ քարքարոտ լեռի տարածությունների վրա դարգացած են սակավադոր խճալից գորշ հողեր, կիսաանապատի օշինդրային բուսածածկույթով: Նախկինում այդ գոտին միանգամայն անմարդաբնակ էր, անջրդի՝ իսկ ներկայումս ջուր ստանալով Արտաշատի ոռոգիչ սիստեմից՝ հետզհետե ծածկվում է պտղատու և խաղողի այգիներով:

Պրոլյուվիալ-գելյուվիալ բերվածքների գոտի՝ որը գրավում է լեռնամերձ առավել լայն շերտը: Քիչ ներքև՝ պրոլյուվին ձուլվում է ողողատի դարավանդային մասի հետ: Այս գոտում զարգացած են պրոլյուվիալ բնույթի խճալից և կմախքային գորշ հողերը: Երկարատև մշակված կուլտուր-ոռոգելի գորշ հողերում հումուսի պարունակությունը հասնում է 4%-ի: Գոտին գյուղատնտեսական տեսակետից հետաքրքրական է և առավել բնակեցված:

Չորային այս գոտին կարիք է զգում ոռոգման, սակայն արտածման կոնքրի շրջանում բավական երկար պահպանվում են գարնանը ներծծված ջրերի պաշարները և ամառը պտղատու և խաղողի այգիները սնվում են գրունտային խոնավությամբ:

Ց ա ծ ռ ա դ ի ը՝ ողողատային գոտին ներկայացնում է Արաքսի բերվածքների կուտակման շրջանը: Վարարումներ և հեղեղումներ լինում են համարյա ամեն տարի: Հոնամերձ մասում գոյացել է բնական հողապատենշ, որը, տեղ-տեղ պատռում է գարնանային վարարումների հետևանքով և պարբերաբար կարիք է զգում արհեստական ամրացման: Հողապատենշի թիկունքում գոգավորությունը ծածկվում է ջրով, որի մի մասն էլ ներծծվելով գետնի մեջ նպաստում է գրունտային ջրերի մակարդակի բարձրացմանը և հետևաբար հողերի ճահճակալմանը և աղակալմանը:

Արաքսի ողողատի ալյուվիալ հողերը երեք տիպի են՝ խոնավ մարգագետնային, ալիալիական և աղուտային: Անմիջապես գետափին մոտ ողողատային մարգագետիններում զարգացած են մուգ-գորշագույն, հատիկային կամ մանր-ընկուզային կառուցվածքով ճմակալված, տղմային մասնիկներով հարուստ հողերը, որոնք բավական հագեցած են կարբոնատներով: Աղուտներ այստեղ քիչ են հանդիպում:

Դվին-Ուրծադաշտի նախալեռնային շերտում տարածված են օշինդրային քարքարոտ կիսաանապատի բուսական խմբակցությունները, որոնք բնորոշ են նաև սյրոլյուվիալ-գելյուվիալ նստվածքների գոտուն: Այստեղ կան նաև անապատային տարածություններ սորուն ավազներով և դյունային թմբաշարերով (Գորովանի ավազները), որոնցում ամենից շատ հանդիպում է հազարատերե-

վուկը (*Achillea*), նրա հետ խառն աճում են իշակաթնուկներ, կատվադաղձ, գալ և այլն:

Ուրծադաշտի ցածրադիր ճահճակալված մասերում ամենատարածված բույսը եղեգն է (*Phragmites isiaea*): Իր խիտ արմատներով և բարձր ցողուններով եղեգը ճնշում է մյուս ջրային և խոնավասեր բույսերին և այդ պատճառով տիպիկ եղեգնուտների ֆլորան տեսակային կազմով շատ ազքատ է լինում: Եղեգնուտային ճահճուտներում տեղ-տեղ առատ բուսնում են շամբիները (*Scripus*), կամ դամիշը, որը գերակշռում է բարձր և ավելի ցամաք տեղերում, երբեմն էլ առաջացնում է ընդարձակ ճահճուտներ՝ շամբեր:

Երևանյան գոգավորություն—շոր, ինտենսիվ մշակված տերիտորիա է, գտնվում է Հրազդանի միջին հատվածի առավել ցածրադիր ավազանում: Այս շրջանն իր լանդշաֆտով կապված է Արարատյան դաշտի հետ, հանդիսանում է նրա հյուսիս-արևելյան «խորշը», որի հատակը հենց այդ նույն ուղղությամբ էլ բարձրանում է՝ 900 մ-ից հասնելով մինչև 1100 մ-ի, եզրերը բարձրանում են մինչև 1200—1300 մ:

Շրջակա լավային սարավանդները (Կոտայքի և Եղվարդի) գոգավորությունն են իջնում երեք բիշ թե շատ նկատելի աստիճաններով (A. T. Аслан-ян, 1958):

Երևանի գոգավորությունը հանրապետության տերիտորիայի ամենատաք վայրերից մեկն է. նա գերազանցում է նույնիսկ Արարատյան դաշտի ցածրադիր շրջաններին: Օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանը Երևանում կազմում է 11—12°: Հունվարի միջինը կազմում է —5,5°, առանձնապես ցուրտ են այդ ամսվա վերջերը, երբ նվազագույն ջերմաստիճանը կարող է հասնել—30°: Ձյունածածկույթի շերտի հաստությունը հասնում է մինչև 20—25 սմ-ի, իսկ երբեմն՝ 40—45 (հազվադեպ 75 սմ): Կայուն ձյունածածկույթ սովորաբար առաջանում է դեկտեմբերի վերջերից, բայց առանձին դեպքերում լինում են բոլորովին անձյուն ձմեռներ (ինչպես 1965—1966թթ.):

Գարունը սկսվում է մարտ ամսից, այդ ժամանակվանից էլ հաճախ են դառնում արևադարձային օդի ներխուժումները և կարող են լինել բավական շոգ օրեր մինչև 27,0°: Մայիսն արդեն ամառային ամիս է, երբեմն մինչև 33° հասնող շոգերով, թեպետ մթնոլորտային տեղումները շատ են:

Ամառը լինում են շոգ և չոր եղանակներ. հուլիսն ու օգոստոսը ունեն համարյա միատեսակ միջին ջերմաստիճաններ՝ 25,5°, իսկ առանձին օրերին շոգը հասնում է 41°:

Ամառային եղանակի բնորոշ տարրն է նաև ետևսօրյա (ժամի 4—5-ից սկսվող) լեռնահովտային քամին, որը մեծ ուժով փչում է շրջակա բարձունքներից: Աշունը երկարատև է, արևոտ ու մեղմ, տաք եղանակներով: Ուշ աշնանը լինում է մթնոլորտային տեղումների երկրորդ, բայց թույլ արտահայտված մաքսիմումը:

Գոգավորության տերիտորիայով հոսող գլխավոր գետը՝ Հրազդանը (141 կմ), սկիզբ է առնում Սևանա լճից: Մնումը խառն է: Հալոցքա-անձրևային շրջանի բուռն հեղեղումներ են առաջանում գարնանը (ապրիլ-մայիսին), հատկապես ավազանի աջափնյա մասից: Միայն բացառիկ հորդ տեղումների և ձնհալքի դեպքում սելավային հեղեղումներ են առաջանում ձախ վտակներից (Գետառ, Զրվեծ): Երևանի մոտ Հրազդանի բազմամյա միջին ծախսը կազմում էր 16,3 խոր. մ/վրկ, տարեկան հոսքը 526 միլ. մ³:

Երևանի շրջակայքում գետի վրա ստեղծվել են մի շարք ջրամբարներ, իսկ քաղաքի հարավ-արևմտյան մասում, ոչ բարձր դարավանդներով եզերված հովտում, արհեստական ամբարտակման միջոցով 1967 թ. ստեղծված է «Երևանյան ծովը» մոտ 65 հա մակերեսով:

Երևանի գոգավորությունում թափվող մթնոլորտային տեղումների տարեկան քանակությունը՝ 300—350 մմ (ամենախոնավ տարիներին Երևանում մինչև 465 մմ) միանգամայն անբավարար է գոլորշունակության բարձր մակարդակի (1300 մմ) պայմաններում և մայրաքաղաքի ու շրջակայքի հողերի ոռոգման համար օգտագործվում են Հրազդանից հանված ջրանցքները (Նորքի, Արտաշատի, Շահումյանի, Հին և Նոր Դալմայի և Նոր Արաբկիրի): Ջրանցքներից բացի, աշխատանքներ են տարվում մայրաքաղաքի տերիտորիայով կամ մոտակայքով անցնող գետերի հոսանքի կարգավորման համար:

1946 թվականի մայիսի 26-ին հուժկու սելավը, որը անցավ Գետառի հովտով, մեծ վնաս պատճառեց Երևանին: Նշված սելավի օրը ջրի ծախսը մեծացավ մոտ 100 անգամ, կազմելով 1445 լվ:

Ներկայումս հիդրոտեխնիկական կառուցումների (ջրամբարներ և բարաժներ) և գետավազանների անտառապատման միջոցով սելավների վտանգը կանխված է: Ջրվեժ գետի ավազանում տնկված է 2000 հա անտառ, Գետառի ավազանում՝ մոտ 4000 հա. խոշոր աշխատանքներ են տարված գետափերը ամրացնելու ուղղությամբ:

1938 թ. սկսվեցին Երևան քաղաքի շրջապատը կանաչապատելու աշխատանքները, հետագայում ձևավորվեց 5-6 կմ լայնությամբ մի կանաչ գոտի, որը տարածվում է գոգավորության եզրի բարձունքներում: Մինչև 1960 թվականը ծառատնկումներ կատարվեցին 2200 հա-ի վրա, ստեղծվեցին մոտ 110 տեսակ ծառերի ու թփուտների խառը ծառաստաններ (կաղնու, սոճու, լորենու, թեղու, չինարի, կնձնու, թխկու, հացենու, ուռենու):

Այսպիսով, ստեղծվեց գեղատեսիլ արհեստական անտառ, որը լայնատերև ու փշատերև ծառերի կանաչ սաղարթով ծածկել է նախկինում գորշ-կիսաանապատային բարբարոտ սարալանջերը:

Անտառից վերև չյուրացված տարածություններում Ավան-Ողջաբերդ ճանապարհի երկու կողմում, Գառնի-Գեղարդ տեղամասերում, Ողջաբերդի, Ձորաղբյուրի և Ջրվեժի շրջակայքում ղոնրը մաքրվեցին քարերից և 1400-1500 մ բարձրությունների վրա ստեղծվեցին պտղատու այգիներ:

Երևանի գոգավորության բարձրագույն եզրերի կիսաանապատները ոռոգվում են մեծ մասամբ Դալմայի և Նոր Արաբկիրի ջրանցքով: Ոռոգման նպատակներով այս գոտում ստեղծվում են նաև արհեստական ջրամբարներ՝ Ձորաղբյուրի, Ողջաբերդի, Զարգալճի և այլն:

Ոռոգման կարիքները բավարարելուց բացի, այս ջրամբարները կբարելավեն շրջակայքի միկրոկլիման: Ոռոգումը և մշակումը հետզհետե փոխում են գորշ քարքարոտ կիսաանապատների տեսքը, ստեղծում լանդշաֆտի նոր տիպեր՝ կուլտուրական անտառներ ու այգիներ. ֆլորայի կազմից անհետանում են կիսաանապատային մի շարք խոտաբույսեր, խոտածածկույթին տալով մեզոֆիտ մարգագետնային և մարգագետնատափաստանային բնույթ:

Կեղամա լեռնավահանի արևմտյան լանջը իջնում է մի քանի աստիճաններով և ընդհանրապես ունի մեծ թեքություն: Միջին մասում Աժդահակ գագաթի և Երևանի միջև նրա լայնությունը մոտ 40 կմ է, հարաբերական բարձրությու-

ներ՝ ավելի քան 2,5 կմ: Լանջի հյուսիս-արևմտյան հատվածը Հրազդանի լավային սարավանդն է, իսկ Վերին Հրազդանի գոգավորության հյուսիսային՝ լավաներից ազատ մասը Վերին Հրազդանի կամ Գեղամավանի գոգհովիտն է, լցված լճա-գետային նստվածքներով: Հրազդանի (Ախտայի) սարավանդը նեղ գոտիով ձգվում է համանուն գետի ձախ կողմով Սևանա լճից մինչև Զրաբեր գյուղը: Այն կազմված է տարբեր հասակի հիմքային լավաների լեզվակներից, որոնք արտավիժել են լճասար, Գութնասար և այլ հրաբուխներից: Լեզվակներից հենբը (Q_1 և Q_2) ունեն համեմատաբար հարթված մակերևույթ, իսկ երիտասարդները (Q_3) բլրակային: Հիշյալ հրաբխային կոնաձև սարերը 300—400 մ հարաբերական բարձրությամբ իշխող դիրք են գրավում սարավանդի նկատմամբ:

Գեղամա լեռնավահանի կատարային գոտում մերձիջօրեական ուղղությամբ շարված են խարամային բազմաթիվ կոներ, որոնցից արտավիժած չորրորդական հասակի անդեզիտա-բազալտային լավաները հոսել են ինչպես դեպի արևելք, այնպես էլ արևմուտք՝ Արարատյան դաշտի կողմը: Սակայն արևմտյան լանջում դրանք ստորոտին հասել են միայն առանձին լեզվակներով, իսկ հիմնականում կանգ են առել 1500—1600 մ բարձրությունների վրա: Դրանցից հարավ-արևմուտք տարածված են կավճի, պալեոգենի և նեոգենի նստվածքային ապառներից կազմված նստվածքային-էրոզիոն կարճ լեռնաշղթաներ:

Գեղամա լեռնավահանի արևմտյան լանջը թույլ մասնատված է մի շարք ձորերով: Դրանցից ամենահյուսիսայինը Քառասունակնի հովիտն է, որն սկսվելով Ակնա լճի մոտերքից, հետզհետե լայնանում է մինչև 7 կմ, դառնալով մի կիսագոգավորություն՝ լայն, առիկող լանջերով և տափարակ հատակով, իջնում դեպի Հրազդան գետը: Ամենախոշորը Ազատ գետի ձորն է, որն սկսվում է Գեղասար գագաթի մոտ: Այն խորը կիրճ է, ուղղորդ ու անմատչելի քարափային լանջերով: Գառնի գյուղից սկսած այն ընդունում է կանյոնի տեսք, ասիմետրիկ լանջերով: Սակայն Ազատ գետի վտակները Գեղամա լեռնավահանի արևմտյան լանջին առաջացրել են միայն փոքր ձորակներ: Նեղ ու խորն է նաև Վեդի գետի հովիտը: Մոտավորապես Աղբաշ-Զիմաքենդ գծից արևմուտք ռելիեֆը մեղմանում է, լեռները փոխվում են, ցածրանում և հետզհետե ձուլվում Արարատյան դաշտին:

Լեռնավահանի արևմտյան լանջի ստորին մասի ջերմային ռեժիմը քիչ է տարբերվում Արարատյան դաշտի պայմաններից: Նույնիսկ 1400-1500 մ բարձրությունների վրա ձմեռվա և ամառվա ջերմաստիճանները համարյա նույնն են, ինչ Արտաշատում: Տարբերվում է, սակայն, մթնոլորտային տեղումների քանակը (500-550 մմ), որը կրկնակի գերազանցում է ցածրադիր շրջաններում թափվող տեղումներից: Հետաքրքրական է նշել, որ Գեղամա լեռնավահանի արևելային լանջին, Կամոյի շրջանում 500-550 մմ իզոհիտները ընդգրկում են 2200-2400 մ բարձրությունների գոտին (ՀՍՍՀ Ատլաս, 1961), հետևապես արևմտյան լանջը տեղումներով ավելի հարուստ է, որով հաստատվում է արևմրտյան օդային զանգվածների համեմատաբար բարձր խոնավաբերությունը նաև մեր հանրապետության տերիտորիայի համար:

Լեռնաշղթայի կատարային գոտում, ըստ Ծռաթմբերի կայանի տվյալների, հունվարյան միջինը — 12° -ից ցածր է: Ձմեռը երկարատև է (240-250 օր), կայուն ձյունածածկույթով, որի հզոր շերտը (մեկ մետրից ավելի) հաճախ հողմա-

ցրվում է բուլբերի հետևանքով և կուտակվում կիրճերում, գոգավորություններում և հրաբխային խառնարաններում: Վերջիններից մի քանիսում գարնանն ու ամառը պահպանվում են լճակներ: Ամառը զով է, երբեմն ցուրտ, օգոստոսի միջին ջերմաստիճանը ընդամենը 10° է, կամ ավելի ցածր, այդ պատճառով էլ հաճախ ձյունը լրիվ չի հալվում և հողի տակ մնում են մշտապես սառած շերտեր, թեպետ կատարային գոտին հավերժական ձյան գծին չի հասնում:

Օգոստոսի կեսերին մի քանի գագաթներում նորից սկսում է ձյուն տեղալ, նոյեմբերի սկզբից փակվում են լեռնանցքները և ձյունածածկույթը իջնում է մինչև լանջի միջին գոտին:

Մթնոլորտային տեղումները բարձր լեռնային գոտում առատ են (800—900 մմ), իսկ գոլորշունակությունը ցածր՝ ընդամենը 600—650 մմ: Այստեղ մակերևութային հոսքը բացակայում է, քանի որ հալոցքի ջրերը ներծծվում են հրաբխային ապառների մեջ, առաջացնելով ստորերկրյա հոսք:

Ենթաշրջանի գլխավոր գետերն են՝ Ազատը, Վեդին և Արածոգետը:

Ազատ կամ Գառնի գետը (երկ. 34 կմ) գոյանում է Գեղամա լեռնավահանի կատարային լանջում Գողթ և Յոթնակունք օժանդակների միախառնվելուց: Սնումը 65%-ով գրունտային է և հոսքը տարվա ընթացքում բաշխված է բավական հավասարաչափ: Ձյունա-անձրևային վարարումն սկսվում է մարտի վերջերից, առավելագույն մակարդակի է հասնում մայիսին. անկումը տեղի է ունենում դանդաղորեն, աշնանային վարարումներ չեն նկատվում: Ջրի տարեկան միջին ծախսը $6,5 \text{ մ}^3/\text{վրկ}$ է, տարեկան հոսքը՝ 206 միլ. մ^3 :

Վեդի գետը (երկ. 58 կմ) սկսվում է ավելի քան 2500 մ բարձրության վրա գտնվող մի քանի աղբյուրներից: Հոսանքի ընթացքում շատ ջուր է կորցնում լավային ճեղքերի մեջ: Վարարումները տեղի են ունենում ապրիլին, առավելագույնի են հասնում մայիսին, սնումը հիմնականում ձնա-անձրևային է: Գետի մակարդակի տատանումները հազիվ հասնում են 1 մետրի: Տարեկան միջին ծախսը մոտ $1,9 \text{ մ}^3/\text{վրկ}$ է, հոսքն ընդամենը 60 միլ. մ^3 :

Ունենալով բավականաչափ լայնություն և ստորոտի ու կատարային գոտու բարձրությունների ավելի քան 2,5 կմ տարբերություն, Գեղամա լեռնավահանի արևմտյան լանջը, ներքևից վերև, բաժանվում է լանդշաֆտային երեք գոտիների՝

ա) Ստորին ծալքավոր-բեկորային լանջերի շոր տափաստանային և շիրլայկա-ֆրիգանային բուսականության գոտի՝ անտառային կղզյակներով: բ) Միջին և վերին հրաբխային լանջերի լեռնա-սևահողային տափաստանների և մարգագետնային տափաստանների գոտի: գ) Ալպիական գոտի:

ա) Հ ա ր ա վ - ա ր և մ տ յ ա ն ծ ա լ ք ա վ ո ր բ ե կ ո ր ա յ ի ն լ ա ն - ջ ե ր ի շ ո ր տ ա փ ա ս տ ա ն ա յ ի ն և շ ի ր լ յ ա կ ա - ֆ ռ ի գ ա ն ա յ ի ն գ ո տ ի ն տ ա ր ա ծ վ ու մ է Ողջաբերդի շղթայից հարավ, մինչև Նախիջևանի ԻՍՍՀ սահմանը 1100—1200 մ-ից մինչև 1750—1800 մ բարձրությունների վրա: Հիմնական գետերը՝ Ազատ, Վեդի, Արածո և նրանց վտակները հոսում են հյուսիս-արևելքից դեպի հարավ-արևմուտք՝ առաջացնելով խոր հովիտներ: Ջրբաժան լեռնաշղթաները նույնպես ձգված են այդ ուղղությամբ: Զոր-ցամաքային հողմահարման և էոզիկայի պրոցեսների հետևանքով առաջացել է խիստ մասնատված ուղիկների (bad lands) (Մ. Խ. Յորաբյան, 1953): Այդ տիպի ուղիկները իր անհամար մանր ձորակներով կտրատում է հողատարածությունները և համարյա անհնարին է դարձնում նրանց մշակումը, ջրանցքների,



Արարատյան դաշտը.

Լուսանկար Հ. Կ. Գաբրիելյանի



Շամիրամի սարավանդը խարամային կոնաձև սարերով.

Լուսանկար Հ. Կ. Գաբրիելյանի



*Խորվիրապի մնացորդային լեռնազանգվածը կազմված վերին պալեոգոյի
նստվածքային ապառներից Արարատյան դաշտում.*

Հուսանկար Հ. Կ. Գաբրիելյանի .



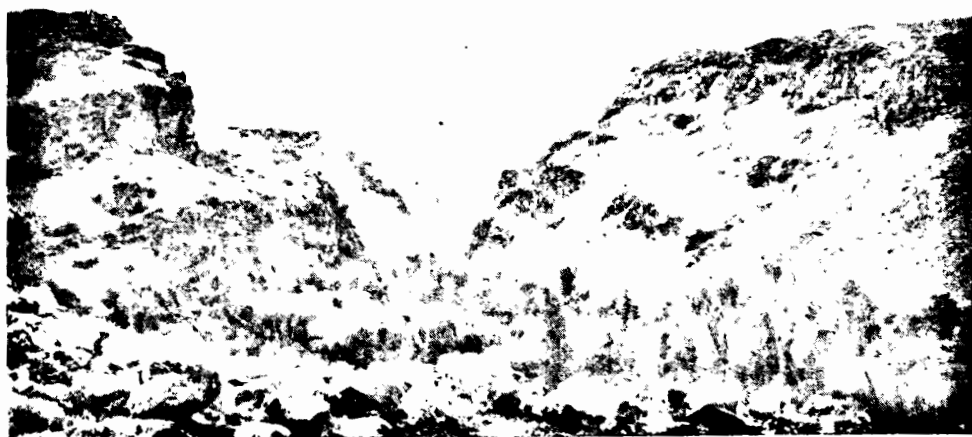
Երախի լեռնազանգվածի էրոզիոն մասնատումը (բեղլենդներ).

Հուսանկար Հ. Կ. Գաբրիելյանի



Վեղու հովիտը ստորին հոսանքում.

Հուանկար Հ. Կ. Փարրիեյանի



Քասաղի կանյոնը հովտանտառով.

Հուանկար Կ. Ի. Կարապետյանի



Գիհու (Juniperus) նոսրանտառ Խոսրովի լեռնաբազուկում.
 Լուսանկար Հ. Հ. Մուլքիչյանի



«Արնոտ» լիճը և ճահճուտները Խոսրովի զանգվածում.
 Լուսանկար Հ. Հ. Մուլքիչյանի



Գառնու ձորը և լավային հոսքով պայմանավորված կառուցվածքային դարավանդները.
 Լուսանկար Կ. Գ. Շիրինյանի



Հատիս էկստրուզիվ զանգվածի հարավ-արևմտյան լանջերը.
 Լուսանկար Յու. Ս. Դոբրոխոտովի



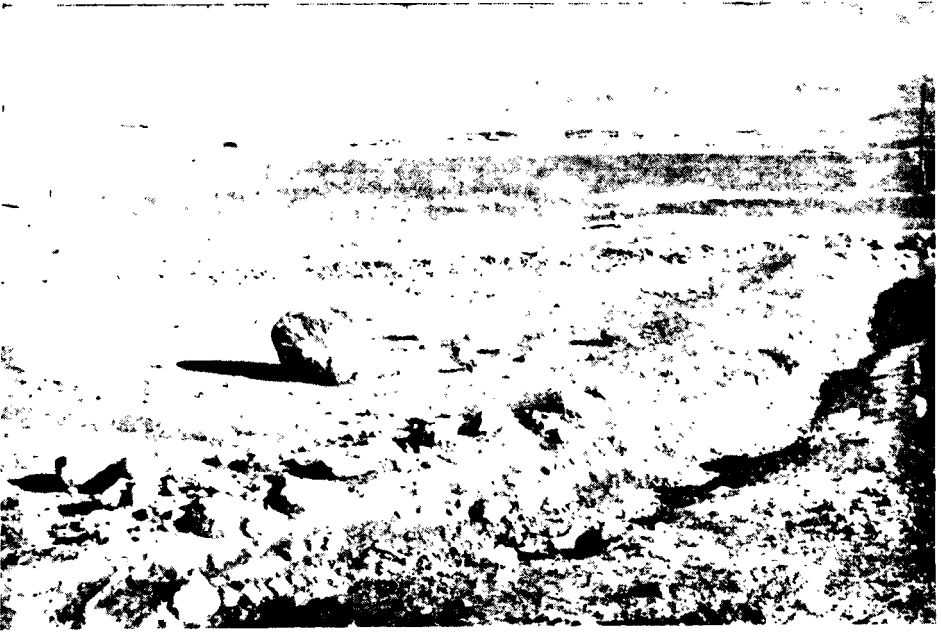
Լուսանկար 4. Ն. Պաֆնցուցի

Ապարների դաշտի երկրաբանական խմբում, Վրաստան, Գրիբոյանի խմբում, Գրիբոյանի խմբում



Արագածը Մաղկահովտի դաշտից

Լուսանկար Կ. Ն. Պաթնգույնի



Շիրակի դաշտը. Առաջին պլանում պրոլլուվիալ նստվածքները.
Հուանկար Հ. Կ. Գաբրիելյանի



Հրաբխային լանդշաֆտ Աշոցքում.
Հուանկար Հ. Կ. Գաբրիելյանի

ճանապարհների անցկացումը և այլն: Այս գոտում լեռնագրության առավել աչքի ընկնող տարրերն են Ողջաբերդի, Երանոսի, Դահնակի և Ուրծի լեռնաշղթաները՝ իրենց յուրահատուկ մորֆոլոգիայով (X. E. Назарян, 1958):

Երևանից դեպի հարավ-արևելք տարածվում են երրորդական հասակի գիպսատար շերտախմբեր և կարմիր կավեր, որոնց վրա զարգացած են կիսաանապատային լանդշաֆտները: Այստեղ ամենաբնորոշ բույսն է միամյա աղածաղիկը (*Halanthium rarifolium*), հանդիպում են նաև բազմաթիվ էֆեմերներ, որոնցից առավել ընդարձակ տարածություններ է գրավում սեզը (չալիր-*Agropyron*):

Չորային տափաստանները տարածված են վերը նկարագրված լեռնաշղթաների լանջերին և նրանց քարքարոտ կմախքային նախալեռներում, որպիսիք շատ մեծ տեղ են գրավում Վեդի ավանի շրջանում: Այդ տարածությունները բլրապատ են, տեղ-տեղ կազմված են մերգելներից ու կրաքարերից, ունեն շատ չորային կլիմա, հարաբերական աննշան խոնավություն և ջերմաստիճանային մեծ տատանումներ, գետակները ջուր են բերում միայն ձնհալի և անձրևների ժամանակ, որն ամռան ամիսներին սալառվում է ապառների ճեղքերում և ոռոգիչ առուններում: Այդ պատճառով նախալեռների այս ամբողջ լանդշաֆտը կրում է կիսաանապատային և անապատային երանգ: Այս գոտում, մանավանդ ստորին մասում գերակշռում են գորշահողերը, որոնք բավական հզոր են, պարզ արտահայտված հումուսային հորիզոններով: Այդ հողերը արգավանդ են:

Գորշահողերը տեղ-տեղ հասնում են մինչև 1800 մ բարձրության, որից հետո տարածվում են շագանակագույն հողերը:

Ողջաբերդի լեռնաշղթայից մինչև Ուրծաղաշտն ընկած բոլոր լեռնաշղթաների կմախքային նախալեռներում ու լանջերին զարգացած են մի ամբողջ շարք լանդշաֆտային ենթատիպեր ու բուսական խմբակցություններ՝ տրազանտային տափաստաններ, ֆրիգանա, տոմիլյարներ, համադա, մասամբ նաև լեռնանտառային տեղամասեր:

Տրազանտային տափաստանների բնորոշ բուսականությունը փշոտ գազերն են (աստրագալները), շատ են հանդիպում հացազգի բույսերը: Բնորոշ են նաև անթառամ ծաղիկները, ցածր սեզը և չորադիմացկուն այլ խոտերը: Ընդհանրապես բուսածածկը նոսր է և թույլ է պաշտպանում լանջերը էրոզիայից: Հողային գոյացություններն անկայուն են:

Ֆրիգանային տեղամասերը տարածված են լեռների վերին ժայռոտ գոտում մինչև 1500 մ բարձրությունների վրա, հատկապես Երանոսի, Երախի և Ուրծի շղթաների և նրանց լեռնաբազուկների վրա: Այդպիսի ժայռոտ տեղերում աճում են չորադիմացկուն կիսաթփուտներ ու խոտեր, իսկ դելյուվիալ կիտվածքներում՝ թփուտային բուսականություն: Մեծ քանակությամբ հանդիպում են նշենի, դժնիկ, երիցուկ, կելերիա, շյուղախոտ, սոխարմատներ (ղանձիլ) և այլն:

Գառնիի հովտում ֆրիգանան սահմանակցում և խառնվում է գիհուտներին, որոնք շատ նոսրացել են և իրենց տեղը զիջում են փշոտ խոտերին: Ենթադրվում է, որ մի ժամանակ այստեղ շատ տարածված են եղել բեզոարյան այծեր և վայրի ոչխարներ, որոնք պատճառ են հանդիսացել մեզոֆիլ բուսականության տարրերը ոչնչացնելուն, ճմաշերտը քայքայելուն, լանջերը մերկացնելուն:

Տոմիլյարներում գերակշռում է ուրցը, որը Վեդու ավազանում տարածված է հարթված կամ կոկված բլրակներում, նախալեռներում: Այստեղ ուրցի

(Thymus) հետ միասին գերակշռում է նաև արեղախոտը (Stachys): Վերջինս տեղ-տեղ բացարձակ գերակշռություն է ձեռք բերում: Բնորոշ է նաև երիցուկը, հափրուկը (Reseda), եղեսպակը, տերեփուկը, լերդախոտը և այլն:

Տոմիլյարներն առանձնապես մեծ տարածություններ են գրավում Աղբաշի և Վեդիի միջև:

Համադա—մի շարք հետազոտողներ (Ա. Թախտաջյան, Ա. Գրոսգեյմ) Արարատյան դաշտի արևելյան նախալեռների համար բնորոշ (թեպետ ոչ շատ տարածված) են համարում նաև համադան՝ չոր քարքարոտ տարածություններ: Համադայի առանձին տեղամասեր հանդիպում են Երախի շղթայի ստորոտներին, ողորկ կավճա-խճային խայտաբղետ բլուրների վրա: Քարքարոտությունն այստեղ խանգարում է էֆեմերներին, ուստի աճում են գլխավորապես գիպսասեր կիսաթփուտները, խավոտ աղաբույսեր՝ շորանը և ելաբույսը (Anabasis): Հացազգիներից հանդիպում են միայն առավել չորասերները՝ հասկաքիստը (Aristida) և մասամբ փետրախոտը: Շորանը (օշանը) շատ տեղերում գոյացնում է անխառն թավուտներ կամ հանդես է գալիս բուրավետ օշինդրի հետ մեկտեղ:

Չոր տափաստանային գոտում, Գառնիի կիրճում և մասամբ մերձակա ջրբաժան տարածությունների վրա՝ 1400—2250 մ բարձրություններում հանդիպում են անտառային ոչ մեծ պուրակներ, բաղկացած գլխավորապես բարձր լեռնային, մասամբ նաև վրացական կաղնու, հացենու, թխկենու և թեղու, վայրի տանձենու և խնձորենու ցածրահասակ ծառերից: Պուրակների միջև ընկած տարածությունները համարյա ամբողջովին ծածկված են թփուտներով (չիչխանի, ասպիրակի, մասրենու, դժնիկի, գերիմաստի և մանավանդ գհհու): Շատ տարածված են նաև չորադիմացկուն խոտաբույսերը: Գերակշռում են սակավազոր քարքարոտ հողերը, թեպետ երբեմն հանդիպում են ճմա-անտառային հողեր, որսիսիք սովորական են Հյուսիսային Հայաստանի անտառներում: Պուրակներից նշանավոր է Խոսրովի արհեստական անտառը, որն, ըստ պատմահայր Մ. Խորենացու, ստեղծված է Խոսրով Կոտակ թագավորի օրոք (330—339 թ.), իբրև արքայական որսատեղի:

Այստեղ ժայռոտ տեղանքում կենդանիներից շատ տարածված են մուֆլոնը, բեզուարյան այծերը, գիշատիչներից երբեմն հանդիպում է ընձառյուծը, ձորերում՝ բորենիները, հանդիպում են շատ վարազներ, արջեր, կզաքիս, գայլ, աղվես և այլն: Թռչուններից բնորոշ է լեռնային լորը, աղավինները, կասպիական ուլարը և այլն: Այժմ Խոսրովի անտառը հայտարարված է պետական արգելավայր, կատարվում են լրացուցիչ ծառատնկումներ, հարստացվում է կենդանական աշխարհը, ներմուծված և կլիմայավարժեցված են ուսուրյան բծավոր եղջերուներ, ջրարջանման շներ, դեղնալանջ աքիսներ (А. А. Саркисов, 1954, К. А. Айрумян, Б. О. Гейликман, 1959):

Անտառային և թփուտային բուսականությունը համեմատաբար լավ է պահպանվել միջին բարձրության լեռների զառիթափ, համարյա ուղղորդ լանջերին, իսկ որոշ տեղերում լեռնաճյուղերով բարձրանում է դեպի Գեղամա լեռնավահանի լեռնամարզագետնային գոտին:

Գեղամա լեռնավահանի արևմտյան լանջին տափաստանային հողերի որոշ հատկանիշներ՝ ընկուզային ստրուկտուրայի հետքերը, սևահողերի ալկալազերծված և համարյա կարբոնատազուրկ բնույթը մի շարք հետազոտողների (Ա. Ֆ. Լյաստեր, Բ. Հ. Գալստյան, Խ. Պ. Միրիմանյան, Յա. Ի. Մուլքի-

ջանյան) բերել է այն եզրակացության, որ վաղ անցյալում անտառները այստեղ կաղմել են համատարած գոտի¹։ Այդ մասին են վկայում նաև անտառային կենդանիների մնացորդները, որոնք անսպասելիորեն հանդիպում են կիսա-անապատային գոտում։

Ուրծի լեռնաշղթայի հյուսիսային քարանձավներում Ս. Կ. Դալը և Պ. Պ. Ղամբարյանը հայտնաբերել և ուսումնասիրել են վայրի և ընտանի կենդանիների մեծ քանակությամբ ոսկորներ, որոնց գերակշռող մասը պատկանել է կաթնասունների։ Արջի, եղջերվի, շախկալի ոսկորների առկայությունը այստեղ ապացուցում է, որ Ուրծի լեռնաշղթայի լանջերում տարածված է եղել անտառային և թփուտային բուսականություն (С. К. Даль, 1954)։

բ) Միջին և վերին հրաբխային լանջերի լեռնա-սևա-և սևադաշտային տափաստանների և մարգագետնային տափաստանների գոտին ընդգրկում է Գեղամա լեռնավահանի լանջերը՝ մինչև 2700—2800 մ բարձրությունները։ Այստեղ լայն տարածված են չորրորդական հասակի լավաները՝ անդեզիտներն ու անդեզիտա-բազալտները, որոնք կազմում են մերթ ընդարձակ, մեղմ, ուռուցիկ ժայռոտ սարավանդներ ու քարքարոտ բարձունքներ, մերթ հզոր հողաշերտով ու փարթամ խոտերով ծածկված գոգավորություններ։

Ձմեռները խիստ են, ձյունածածկույթը վերանալ է սկսում ապրիլի կեսերից։ Մայիսին ջերմաստիճանները կտրուկ բարձրանում են, սակայն ամառն ընդհանրապես զով է (հուլիս-օգոստոսի ամսական միջին ջերմաստիճանները կազմում են 14—16°)։ Շատ են պարզ օրերը։ Մթնոլորտային տեղումների տարեկան քանակը 600—700 մմ և բույսերի աճման շրջանում թափվում է հավասարաչափ։ Բուսականությունը բացառապես խոտային է, շատ խիտ, բայց ոչ բարձրահասակ (40—50 սմ), իսկ տեսակային կազմով՝ բավականին հարուստ։

Ստորին ենթագոտում (1750—2100 մ) սևահողային ծածկույթի վրա զարգացած են տարախոտային տափաստանները։ Այստեղ հիմնական ֆոն կազմող բույսերն են քոսքուկը, ուրցը, խոշոր հովանոցավոր գիլի բոխին, կղմուխը, կատվադաղձը, բավեղը, սղոցուկը և այլն։ Դրանց հետ խառն աճում են նաև հացազգիներ՝ շյուղախոտը, ցորենուկը, զգալի տեղ են գրավում փետրախոտերը, որոնք երբեմն գերակշռություն են ձեռք բերում խոտածածկույթի մեջ։

Վերին ենթագոտում (2200—2800 մ) լեռնա-մարգագետնային սևահողանման և դարչնագույն հողերի վրա տարածված են մարգագետնային տափաստանները որտեղ մեծ չափերով խառնուրդ են կազմում ենթալպյան մարգագետնային ֆլորայի ներկայացուցիչները։ Քարքարոտ տեղանքում բնորոշ են հացազգի խոտածածկույթով մարգագետինները, որտեղ տիպիկ տեսակ է ալպիական դաշտավուկը, թեպետ հազվադեպ է պատահում, որ այն գերակշռի բուսածածկույթում։ Բնորոշ են նաև երկարատերև դաշտավուկի, ցորենուկի, սիզախոտի և ոսկեվարսակի խառնուրդից կազմված փարթամ մարգագետինները, որոնց առաջին հարկի խոտերը հասնում են 170 սմ բարձրության։ Դրանք լավագույն խոտհարքներն են (А. К. Магакьян, 1941)։

Փոքր գոգավորություններում, որտեղ կուտակվում է խոնավությունը, հան-

¹ Ըստ Գ. Ս. Արրահամյանի (1967) չորրորդական ժամանակաշրջանում անտառներն այստեղ բացակայել են։

դես են գալիս բոշխն ու ճահճախոտը: Առանձնապես առաջ է գետնատարած բոշխը, որը, սակայն, համարյա չի երևում մյուս բույսերի մեջ:

Մարգագետնային տափաստանները Գեղամա լեռնավահանի արևմտյան լանջում տարածվում են 1900—2000 մ-ից մինչև 2500—2600 մ բարձրությունները:

Մարգագետնային տափաստանները գերակշռություն են ձեռք բերում Գեղամա լեռնավահանի արևմտյան լանջին: Ձմեռներն այստեղ խիստ են, ամառները զով, մթնոլորտային տեղումները՝ տարեկան մինչև 600—700 մմ (բույսերի աճման շրջանում թափվում են հավասարաչափ): Հողածածկույթը ստորին ենթագոտում սևահողային է, վերինում՝ լեռնա-մարգագետնային: Բուսականությունը խիտ է, թեպետ ոչ բարձրահասակ (մինչև 40—50 սմ), բավական հարուստ տեսակային կազմով: Տարախոտային մարգագետնային տափաստանների հիմնական ֆոն կազմող բույսերն են քոսքսուկը, ուրցը, կղմուխը, սղոցուկը, շատ կա նաև հազարատերևիկ: Հացազգի խոտածածկույթով մարգագետիններ հանդիպում են բարձր լեռնային գոտում ամենուրեք՝ քարքարոտ տեղերում: Օգտագործվում են իրրե արոտներ, մասամբ նաև խոտհարքներ: Տիպիկ տեսակ է ալպիական դաշտավուկը: Տարածված են նաև դաշտավուկի երկարատերև տեսակի և ցորնուկի, սիզախոտի, ոսկեվարսակի և այլ հացազգի բույսերի խառնուրդից կազմված փարթամ մարգագետինները:

Փոքր գոգավորություններում, որտեղ կուտակվում է խոնավությունը, հանդես են գալիս բոշխն ու ճահճախոտը: Բոշխային մարգագետնային տափաստաններում շատ առատ է գետնատարած բոշխը:

Ալպիական գոտում՝ 2700—2800 մետրից վերև տարածված են Գեղամա լեռնավահանի մերձկատարային ուռուցիկ մեղմաթեք լավային սարահարթերը և նրանց վրա բարձրացող մի շարք խարամային կոնաձև գագաթներ: Հանդիպում են չորրորդական սառցապատման հետքեր (H. B. Думитрашко, 1949): Այդ գոտում ձմեռը շատ երկար է, ձյան ծածկույթը մնում է ավելի քան 6 ամիս, իսկ գագաթներում՝ 8 ամիս: Ձյան շերտի հաստությունը 1 մ-ից ավելի է և տալիս է մեծ քանակությամբ հալոցքի ջուր, որը, սակայն, ներծծվում է հրաբխային ճեղքատված ապառների, խարամի և մոխրի մեջ: Դրա հետևանքով մակերեսային հոսող ջրեր ալպիական գոտում համարյա չկան, հանդիպում են, սակայն, բարձրալեռնային լճակներ, որոնցից է Ակնալիճը ավելի քան 3000 մ բարձրության վրա, Գեղմաղան գագաթից հյուսիս-արևելք, Ակնասարի խառնարանում. նա ունի մոտ 0,8 քառակուսի կմ մակերես:

Սառնամանիքոտ եղանակներն այս գոտում երբեմն տևում են սեպտեմբերից մինչև հունիս, անսառնամանիք ժամանակաշրջանի միջին տևողությունը մոտ 3 ամիս է. տարածված է ալպյան մարգագետնային բուսականությունը. ենթալպյան բարձրախոտերը հանդիպում են հազվադեպ՝ խոր ձորերում և անընդհատ գոտի չեն կազմում, քանի որ մակերեսային խոնավությունը քիչ է: Գեղամա լեռնավահանի հյուսիսային մասի բարձր լեռնային ֆլորան Արագածի ֆլորայի ազդեցության արգասիք է, իսկ Արագածինը՝ իր հերթին արդյունք է Փոքրասիական և Մեծկովկասյան ազդեցությունների: Լեռնակատարի հարավային մասի և Գեղասարի (Սպիտակասար) ֆլորան իրանական տիպի է և նման է Կապուտջուղի ֆլորային (A. A. Ахвердова, Н. В. Мирзоева, 1964):

Տիպիկ ալպիական բուսականությունը աճում է միայն 2700—3100 մ բարձրություններում և շատ տեղերում հաջողությամբ կարող է օգտագործվել խոտհանքի նպատակով: Հաճախ մեծ տարածություններ ծածկված են հացազգիների, խայտաբղետ շյուղախոտի, փայլասենու և այլ խմբակցություններով: Բնորոշ է նաև վառվռուկը, գազը, կատվադաղձը, անթառամը: Ստորին ալպիական գոտում տարածված են բոշխազգիների խմբակցություններ և տարախոտային մարգագետիններ: Գոտու ստորին մասում գերակշռում են լեռնամարգագետնային դարչնագույն հողերը, որոնք տեղ-տեղ անցնում են սևահողանման տիպի տարբերակներին: Գեղամա լեռնավահանի լանջերին, հատկապես բարձր լեռնային գոտում բնորոշ են քարքարոտ բլրակները:

Քարացրոնների և ժայռաբեկորների մակերեսները ծածկված են քարաքոսներով: Քարակույտերի եզրերին կամ նրանց մեջ աճող բույսերը (զանգակածաղիկը, կոլպոդիումը, գառնառվույտը, ճարճատուկը) հետզհետե արմատակալելով, նպաստում են ցրոնի ամրացմանը, ապա իրենց տեղը զիջում են նոր խմբակցություններին՝ ճիմ առաջացնող հացազգի և բոշխազգի խոտերին:

Ալպիական մարգագետնային խոտերի կերային արժեքը շատ բարձր է, որի շնորհիվ Գեղամա լեռնավահանը դասվում է Հայաստանի ամառային լավագույն արոտավայրերի շարքը:

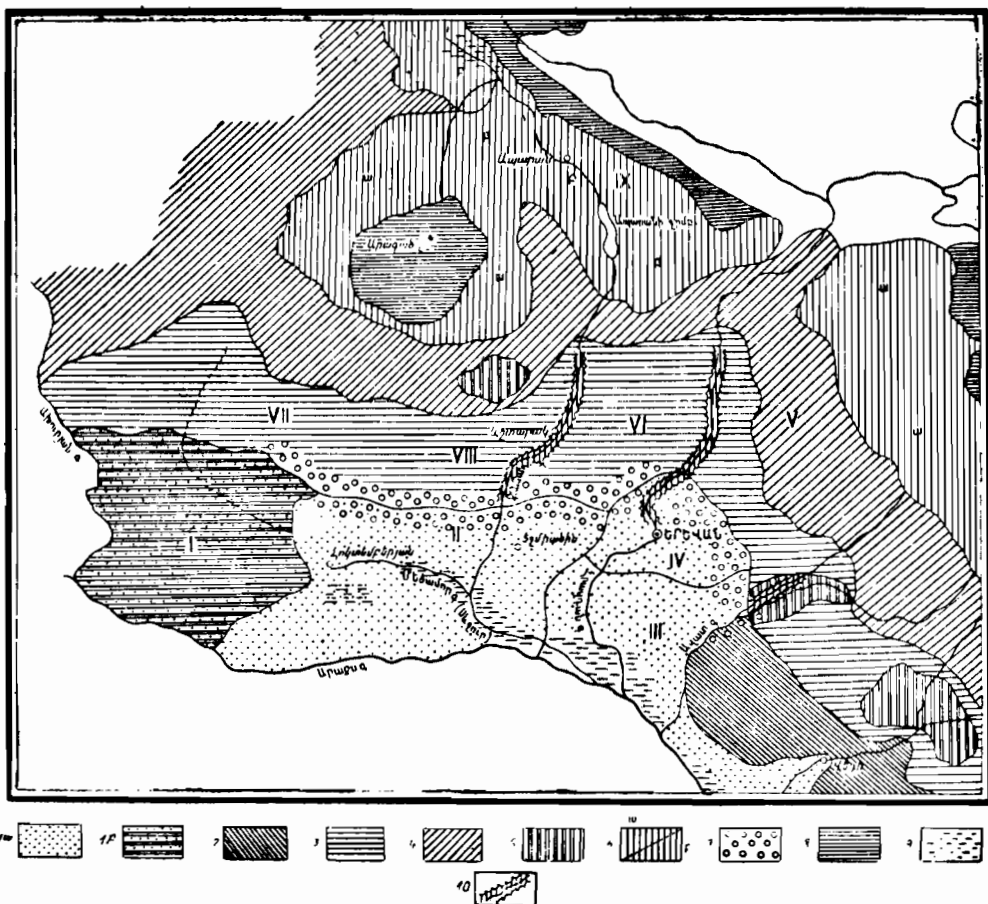
3. Կոտայք-Նղվարդի լավային չոր-տափաստանային սարավանդների ենթաշրջանը տարածվում է Գեղամա լեռնավահանի հյուսիս-արևմտյան լանջերից մինչև Քասաղ գետի կանյոնը: Հյուսիսում նրա բնական սահմանն անցնում է Աշտարակից դեպի Արայի լեռը, Ծաղկունյաց լեռնաշղթայի հարավ-արևելյան փեշերը: Շրջանի առանձին մասերն են Կոտայքի և Նղվարդի սարավանդները, որոնք բաժանված են Հրազդանի կանյոնով:

Կոտայքի սարավանդը—գտնվում է Գեղամա լեռնավահանի արևմտյան կողմում՝ սկսվում է Հատիսից ու Գուժանասարից և հարավ-արևմուտքում հասնում մինչև Նորքի դարափուլը: Արևմտյան սահմանը Հրազդանի կանյոնն է: Արևելքում այն աստիճանաբար փոխանցվում է Գեղամա լեռնավահանին, իսկ հարավ-արևելքում՝ Ողջաբերդի լեռնաշղթային:

Սարավանդի բարձրությունն է 1200-1500 մ, ընդհանուր թեքությունը՝ դեպի արևմուտք և հարավ-արևմուտք: Այն կազմված է վերին պլիոցեն-ստորին չորրորդական հասակի դոլերիտային և ավելի երիտասարդ անդեզիտա-բազալտային լավաներից:

Սարավանդի վրա բարձրանում են Հատիս (2528 մ) էքստրուզիվ զանգվածը և Գուժանասարի քայքայված խառնարան ունեցող հրաբխային կոնը: Հատիսը և Գուժանասարի հիմքը կազմված են ալշերոնի հասակի թթու լավաներից և ներանց բեկորատված գոյացումներից: Երկուսն էլ համեմատաբար լավ բուսակալված են, բայց Հատիսի լանջերը ենթարկված են զգալի էրոզիոն մասնատման: Կոտայքի սարավանդի հյուսիս-արևելյան մասում, Ակունք գյուղի մոտ, ստորին չորրորդական հասակի լավաների տակից բխում են Քառասունակն աղբյուրները, որոնց բարձրորակ խմելու ջուրը օգտագործում է Երեանի բնակչությունը:

Սարավանդի մակերևույթին կան առանձին հրաբխային կոներ, Արզնի-Կոտայք (Նղովան) գծով՝ մի շարք բլուրներ: Գոգավորությունները լցված են ժամանակակից ալյուվիալ-պրոլյուվիալ և վերին պլիոցենյան լճային դիատոմային նստվածքներով ու պեմզայով:



Նկ. 48. Արարատյան գոգավորության ձախափնյա մասերի լանդշաֆտային սխեմատիկ քարտեզ (Կազմ. Ա. Ա. Ասլանյան, 1968)

Հանդիմանալի գոտիներ և կոմպլեքսներ— 1ա. Շոգ խիստ չորային լճա-
ալյուվիալ հարթավայրերի գորշ, կոլտուր-ռոգելի, տեղ-տեղ աղակալված հողերով օշինդրա-
հազարտերեւեկա-աղաբուսային կիսաանապատներ, անապատային կղզյակներով, 1բ. Լավային
սարավանդների շոգ, չորային քարքարոտ, գորշահողային ծածկույթով գերազանցապես օշինդ-
րային կիսաանապատներ: 2. Կմախքային չորային և շոգ ցածրալեռների խայտադղետ հող-
ածածկույթով ֆրիգանային կոմպլեքսներ տրապանտային կիսաթփուտների և թփուտների գերա-
կշռությամբ: 3. Տաք և չորային, լավային նստվածքա-հրաբխային ապառներով սարավանդ-
ների ու մեղմաթեք լանջերի չոր տափաստաններ, շագանակագույն սակավադոր հողածածկույ-
թով: 4. Կիսաչորային, չափավոր-տաք լավային սարավանդների և լանջերի սեահողային տա-
փաստաններ, փետրախտային խմբակցությունների գերակշռությամբ: 5. Տաք և չափավոր-տաք
կիսաչորային ձորերի և չորային բաց լանջերի կաղնու, մասամբ գինու նոսրանտառուտներ:
6. Զով և խոնավ ա) լավային լեռնալանջերի և բ) ալյուվիալ հարթավայրերի մարգագետնային
տափաստաններ՝ տիպիկ, տեղ-տեղ աղաղթած սեահողերով: 7. Քարքարոտ չորային բլուրներ
ու լեռնալանջեր (դռեր): 8. Յուրտ և խոնավ բարձր լեռնային ստորին և վերին ալպյան մար-
գագետիների և ալպիական «գորգերի» կոմպլեքսներ, լեռնամարգագետնային և բնա-տորֆա-
յին հողերով: 9. Ծահճակալված տարածություններ, մասամբ տորֆավայրեր: 10. Առավել խոշոր,
կիրճեր, լեռի ժայռոտ մերկացումներով և մասնակի անտառապատությամբ:

Քվերը քարտեզի վրա՝ ենթաշրջաններ— I.—Կարմրաշենի սարավանդ, II—Արմավիր-
էջմիածնի դաշտ, III—Մեծամոր—Ուրծի գոտու դաշտեր, IV—Երևանյան գոգավորություն,
V—Կոտայքի սարավանդ, VI—Նղվարդի սարավանդ, VII—Քալին—Շամիրամի սարավանդների
գոտի, VIII—Աշտարակի սարավանդ, IX—Ապարանի դաշտ:

Քանաքեռից հարավ սարահարթը երկու լայն աստիճաններով իջնում է Արարատյան հարթավայր։ Առաջին աստիճանը (1250—1400 մ) Քանաքեռի սարավանդն է, երկրորդը՝ Արաբկիրինը (1100—1200 մ)։ Դեպի արևելք տարածվում է Ավանի գոգավորությունը (1220 մ), որտեղ ստորին՝ միոցենի աղաբեր շերտերը պարունակում են արդյունաբերական նշանակություն ունեցող կերակրադի վիթխարի պաշարներ։ Արևելքից Ավանի գոգավորությունը եզերված է Ձորաղբյուրի սարավանդով (Ձորաղբյուր գետի ալիքավոր ջրբաժանով), որը դեպի հարավ-արևելք բարձրանալով փոխանցվում է Ողջաբերդի լեռնաշղթային։

Կոտայքի սարավանդն ունի շոր ցամաքային կլիմա։ Ձմեռը ցուրտ է, ոչ խիստ։ Թեպետ սարավանդը Երևանի գոգավորության հատակից 250—300 մ բարձր է, բայց հունվարյան միջին ($-6,6^{\circ}$) և բացարձակ նվազագույն (-28°) ջերմաստիճաններով նրանից համոքյա չի տարբերվում։ Դրա փոխարեն ավելի զգալի է ամառվա ջերմաստիճանների տարբերությունը։ Հուլիս-օգոստոս ամիսների միջինը ամենուրեք կազմում է $22-23^{\circ}$, իսկ հյուսիսային բարձրադիր մասերում՝ ավելի պակաս ($20-21^{\circ}$), որն զգալիորեն սահմանափակում է խաղողի և այլ ջերմասեր կուլտուրաների մշակման շրջանը։ Մթնոլորտային տեղումները 400—500 մմ են, սակայն բավարար չեն հողագործության կարիքների համար, մանավանդ, որ բավական մեծ է գոլորշունակությունը (1200—1300 մմ)։

Սարավանդի ցամաքային քարքարոտ տեղանքը հարավ-արևելյան ղոերն են, որտեղ բարձունքներում տարածված են բաց-շագանակագույն հողերը մակերեսից պատած գորշ սպիտակավուն կարբոնատային կեղևով (Ռ. Ա. էդիլյան, Ն. Կ. Խտրյան)։ Այստեղ գերակշռում է տրաքանտային և օշինդրային բուսականությունը։ Հարավային և հարավ-արևմտյան ցածրադիր մասերում, ինչպես և Սովետաշենի թեք սարավանդում զգալի տեղ են գրավում գորշ հողերը, ծածկված կիսաանապատային հազարատերևակային բուսականությամբ։

Շագանակագույն հողերը ավելի հզոր են և տարածված են ռելիեֆի ցածրադիր մասերում՝ Կոտայքի (Եղուվանի) գոգավորությունում։ Գոգավորության շրջակա բարձունքներում հողերն ավելի քարքարոտ են, լայն տարածում ունեն նաև կարկառուները (չինգիլներ)։ Հյուսիս-արևելյան բարձրադիր, ավելի խոնավ գոտում զարգացած են մուգ-շագանակագույն հողերը։

Եղվաբերդի սարավանդը տարածված է Քասաղի և Հրազդանի կանյոնների միջև։ Հյուսիսում նա հասնում է մինչև Արայի լեռան ստորոտները, իսկ դեպի հարավ, աստիճանաբար հասնում է Երևանի գոգավորության եզրին։ Սարավանդը կազմված է Արայի լեռան արտավիժած դոլերիտային մոխրագույն լավաներից, անդեզիտա-բազալտներից և տուֆերից։ Էջմիածին-Երևան գծի վրա սարավանդը վերջանում է նկատելի դարափուլով և նրա լավայի շերտերը ֆլեքսուրաձև խորասուզվում են Արարատյան դաշտի ստորին շորրորդական հասակի նստվածքների տակ։

Եղվաբերդի սարավանդի մակերևույթը բլրապատ է, թույլ ալիքավոր, նկատվում են մեկը մյուսին ծածկող լավային մի քանի հոսքեր, որոնց եզրին հանդիպում են մակաբույծ խարամային կոներ։ Սարավանդի կենտրոնական մասում գտնվում է լճային կավերից կազմված մի հարթ գոգավորություն։ Նրա վրա բազմած հրաբխային կոներից են Եղվաբերդի Ծռաբուրները, Մուրադ սարը և այլն։

Հարավ-արևելյան անկյունում, Երևանի տերիտորիայում բարձրանում են մի քանի կոնաձև բլուրներ՝ «կոնդեր»:

Եղվարդի սարավանդը համարյա մասնատված է: Այն մեծ մասամբ ծածկված է քարային ցրտեններով, տերիտորիայի մեծ մասին տալով «դռերի» բնույթ: Չորությունը այստեղ մեծ է նաև այն պատճառով, որ գոլորշունակությունը հասնում է հանրապետությունում հավասարը չունեցող չափի՝ տարեկան 1400 մմ-ից ավելի, որը եռակի գերազանցում է մթնոլորտային տեղումների քանակին (400—500 մմ): Դրա պատճառը ոչ միայն քարքարոտ, շիկացող մակերեսներից արտացոլվող ջերմությունն է և ամառային շոգերը (մինչև 38—40°), այլև այն, որ այստեղ համարյա տարին բոլոր գերակշռում են հյուսիս-արևելյան շորացնող քամիները:

Եղվարդի սարավանդում գերակշռում են լեռնային կարբոնատային գորշ հողերը՝ հյուսիսային և արևելյան մասերում, բարձունքների վրա, փոքր-ինչ մեղմ կլիմայական պայմաններում տարածված են լեռնային շագանակագույն հողեր՝ բաց երանգներից մինչև մուգ տարբերակներով:

Սարավանդի հարավային մասը մինչև 1350 մ բարձրությամբ գտնվում է քարքարոտ կիսաանապատի գոտում: Նրա բուսական ծածկույթի համար բնորոշ են հազարատերևուկները, որոնց իբրև ուղեկցող բույսեր հանդես են գալիս վայրի գարինները, գազը, իշակաթնուկը (*Euphorbia*), ուրցադաղձը (*Ziziphora*), հացհամեմը (*Trigonella*), ցելզիան (*Celsia*) և այլն, ընդամենը՝ 40—50 տեսակ:

Հյուսիսային մասը՝ Եղվարդ գյուղի լայնությունից սկսած, Արայի լեռան փեշերի հետ միասին գտնվում է չոր տափաստանների գոտում՝ ծածկված ցածրահասակ, նոսր աճող հացազգի և տարախոտային բուսականությամբ: Գերակշռում է ցորենուկը, շյուղախոտը, անմեղուկը, որոնց սովորական ուղեկիցներն են սեզը, առվույտը, վառվռուկը, անթառամը և այլն: Ներկայումս սարավանդը ոռոգվում է: Նրա ընդարձակ տարածությունները քարերից մաքրվել են և ծածկվել այգիներով (գլխավորապես խաղողի):

Եղվարդի սարավանդի հարավային դարափուլը՝ Կոնդի և Դավմայի բարձունքները նույնպես ոռոգման միջոցով վեր են ածվել այգեգործության և խաղողագործության շրջանների:

Արզական գյուղից մինչև Երևան քաղաքի հարավային ծայրամասերը Կոտայքի և Եղվարդի սարավանդները բաժանող Հրազդան գետն անցնում է խոր (մինչև 120—150 մ) կանյոնով, որի հատակի լայնությունը հասնում է 80—100 մ: Կանյոնի լանջերը կազմված են բազալտային և անդեզիտա-բազալտային լավաների մի քանի շերտերից, որոնք ունեն գերազանցապես ուղղորդ դիրք, սյունաձև առանձնություններով:

Հրազդանի կանյոնում ևս կլիման խիստ ցամաքային է: Արզնու մոտ տարեկան միջին ջերմաստիճանը 10,8° է: Չմեղը կարճատև, հունվարյան միջինը —6,6° է, ամառը շոգ է և չոր, հուլիսյան միջինը՝ մոտ 23° է: Ինչպես ցուրտը, այնպես էլ շոգը մեղմանում են ջրի ներգործության և հովտային ռելիեֆի շնորհիվ: Ամսպամածությունն աննշան է, տեղումների տարեկան քանակն է 450-ից (հյուսիսում) մինչև 350 մմ, որը համարյա համապատասխանում է կիսաանապատին:

Կանյոնում շատ են աղբյուրները, որոնք կապված են ենթալավային ջրաբեր հորիզոնի հետ:

Հրազդանի կանյոնի լանջերը միշտ էլ բավարար չափով խոնավանում են և ծածկված են փարթամ ծառային բուսականութեամբ (հացենի, թխկի, կաղնի, վալբի պտղատու ծառեր), տեղ-տեղ էլ պտղատու և խաղողի այգիներով: Արզնու մոտ, բացի քաղցրահամ աղբյուրներից, բխում են նաև հանքային աղբյուրներ թլորա-հիդրոկարբոնատային նատրիումական բաղադրութեամբ:

Արագածի հարավային լանջ — այստեղ ներքևից վերև միմյանց հաջորդում են լանդշաֆտային հետևյալ հիմնական գոտիները՝ ա) ստորին լանջերի շոր տափաստանների, շ) միջին լանջերի լեռնա-տափաստանային գոտի, Յ) վերին լանջերի լեռնա-մարգագետնային և դ) մերձագագթային և գագթային նիվալ գոտի:

Ստորին լանջերի շոր տափաստանների գոտին սկսվում է 1200 մ բարձրությունից և հասնում մինչև 1800 մ: Չնայած բարձրության այդ-պիսի մեծ տարբերություններին, գոտու ֆիզիկա-աշխարհագրական սլայմանները բավականին համասեռ են: Համարյա ամենուրեք գերիշխում են լեռնա-քարքարոտ շոր տափաստանները, որոնք սուսվել ցայտուն արտահայտված են երկու հատվածներում՝ Թալին-Շամիրամի լավային սարավանդներում և Աշտա-րակի կիրճա-սարավանդային տեղամասում:

ա) Թալին-Շամիրամի լավային բլրա-բարձրոտ սարավանդները տարածված են Արագածի հարավ-արևմտյան ցածրադիր լանջերում, որոնք 1800 մ-ից զգալի թեքութեամբ և աստիճանների ձևով իջնում են մինչև 1500-1700 մ, որից հետո մեղմորեն, ընդարձակ տափարակներով հասնում մինչև 1200 մ-ի: Այդ գոտու արևմտյան սահմանը կազմում է Մաստարայի սելավը, իսկ արևելյանը՝ Ամբեր-դի ձորը: Գերակշռող ապառները միջին և վերին շորորդականի անդեզիտա-բազալտային լավաներն են, որոնք մակերևութում արտահայտված են առան-ձին հոսքերի և լեզվակների ձևով, առաջացնելով բազմաթիվ ժայռոտ բլրակներ ու թմբեր և նրանց միջև համեմատաբար փոքր գոգավորություններ անկանոն գծագրութեամբ: Առավել աչքի ընկնող բարձունքներն ունեն Արագածի գագթի նկատմամբ ճառագայթաձև դասավորություն:

Թալին-Շամիրամի սարավանդների շրջանում տարածված են գլխավորապես սև ու կարմիր երանգի տուֆերը և անդեզիտա-բազալտային լավաներ: Այստեղ առանձնանում են Թալինի և Շամիրամի սարավանդները, որոնցից առաջինի մակերևութը անհարթ է, բազալտա-բազմաթիվ թմբերից, բլրաշարե-րից, մեկուսացած բարձունքներից ու նրանց մեջ գտնվող հարթակներից, իսկ երկրորդը հարթ է, որտեղ միայն բարձրանում են առանձին խարամային կոնաձև քարքարոտ բլուրներ: Այսպիսիք կան նաև Թալինի սարավանդում՝ Իրինդ, Կարախ և այլն: Տեղանքի վրա իշխում է լիսյարիտներից կազմված Մեծ Արտենի էքստրուզիվ զանգվածը ավելի քան 2000 մ բարձրությամբ:

Շամիրամի սարավանդը համանուն ձորի ձախափնյակից տարած-վում է մինչև Ամբերդի ձորը: Նրա հյուսիսային եզրը համեմատաբար զառի-թափ է, իսկ հարավայինը՝ փռված:

Թալին-Շամիրամի սարավանդի շրջանը բնորոշ է ցուրտ ձմեռներով, որոնք սակայն, թե՛ հունվարյան միջին ջերմաստիճանով (վ. Թալինում — 4,6°), թե՛ բացարձակ նվազագույնով (— 25°) զգալիորեն մեղմ են, քան Արարատյան հարթավայրում, պայմանավորված ջերմային ինվերսիայով: Չյուն տեղում է ամեն տարի, բայց ձյունածածկույթը կազմում է բարակ շերտ (միջին հաշվով 20 սմ): Այստեղ դեռևս մեծ է սարավանդի արևահայաց դիրքի, ինչպես և

Արարատյան դաշտի ազդեցությունը, ուստի անսառնամանիք ժամանակաշրջանը 175—185 օրից պակաս է, իսկ 10°-ից բարձր ջերմաստիճանների գումարը հասնում է 3500-ի:

Այսպիսով, ջերմային պայմանները տարածության մեծ մասում միանգամայն նպաստավոր են թե՛ բնական և թե՛ կուլտուրական ջերմասեր բուսականության (խաղողի և պտղատու այգիների, հացահատիկային կուլտուրաների) զարգացման համար: Ամառային ջերմաստիճանները բարձր են: Օգոստոս ամսովա միջինը կազմում է 21-22°, իսկ առավելագույն ջերմաստիճանները՝ մինչև 38-39°: Ահա թե ինչու հարաբերական խոնավությունը այս սարահարթում շատ ցածր է:

Անբարենպաստ է խոնավության բալանսը: Մթնոլորտային տեղումները ցածրադիր մասերում կազմում են 200-300 մմ, և թեպետ սելանքի բարձրության հետ նրանք աճում են, բայց 400-500 մմ-ից չեն գերազանցում, մյուս կողմից էլ ամառվա բարձր ջերմաստիճանների հետևանքով խիստ մեծ է տարեկան գոլորշունակությունը 1000—800 մմ, որի հետևանքով հողի խոնավությունը շատ աննշան է և բուսական ծածկույթը նվազ ու նոսր: Հողագործության համար ոռոգման կարիքն այստեղ նույնքան սուր է, որքան Արարատյան դաշտում:

Արագածի հարավային ստորին լանջերը բնորոշ են Արարատյան հարթավայրի կիսաանապատի հարևանությամբ և նրա հետ հողային ու բուսական ծածկույթի նմանությամբ, որը բնականաբար առավել արտահայտված է գոտու ցածրադիր մասում: Այստեղ բնորոշ են կիսաանապատային գորշահողերը, իսկ ավելի բարձր՝ շագանակագույն հողերը (С. С. Саркисян, 1959):

Գորշահողերն այստեղ խիստ քարքարոտ են: Երբեմն քարերն ու խիճը կազմում են հողաշերտի 90%-ը և մանրահողը դրանց արանքում համարյա չի երևում (Б. Я. Галстян, 1935, С. С. Саркисян, 1959): Միայն հարթ և զոգավոր տարածություններում է, որ մակերեսային բարակ շերտում գերակշռություն է ձեռք բերում մանրահողը:

Շագանակագույն հողերը զարգացած են 1500 մ մինչև 1850 մ: Նրանք ևս խիստ քարքարոտ են՝ բացառությամբ հարթ տեղամասերի (օրինակ, Թալինի շրջանում Զարինջա, Արեգ, Վերին Թալին, Մաստարա գյուղերի շրջակայքում), որտեղ հարևան լանջերի քաջայման հաշվին կուտակվել է մեծ քանակությամբ մանրահող (С. С. Саркисян, 1959):

Արագածի հարավային լանջի լեռնային շոր տափաստանների գոտու բուսածածկույթում գերակշռում են տարախոտերն ու հացազգի խոտերը, որոնք աճում են խառը՝ մեկի կամ մյուսի գերակշռությամբ: Երբեմն սրանց մեջ թափանցում են կիսաանապատային տարրերը, տեղ-տեղ կազմելով առանձին բուսատներ:

Նոտածածկույթը ցածրահասակ է, նոսր: Հաճախ հանդիպող բույսերից են ցորենուկը (*Bromus fibrosus*), երիցուկը՝ շյուղախոտը (*Festuca sulcata*), ամմոռուկը, կելերիան, օշինդրը և ուրցը: Հարավահայաց լանջերում առավել տարածված են շյուղախոտ-կելերիայի խմբակցությունները:

Ամմոռուկը, օշինդրը և երիցուկը քարքարոտ նախալեռներում կազմում են առանձին խմբակցություններ: Սովորական է նաև անթառամ ծաղիկը, բոշխը, սեզը, աովույտը, կորնգանը, բաղեղը, կատվազաղը և այլն:

Գարնանը այս բույսերին ավելանում են հացազգի էֆեմերները, որոնք

առատ են և բուռն զարգացման ժամանակաշրջանում 75-80%-ով ծածկում են հողի մակերեսը:

Աշնանային անձրևների հետ շոր տափաստանը նորից է կենդանանում, ըստ որում բուսականության հիմնական մասը կրկին կազմում են բազմամյա հացազգի խոտերը:

բ) Աշտարակի կիրճա-սարավանդային տեղամասը տարածվում է Ամբերգ գետի ստորին և Քասաղի միջին հոսանքների միջև: Ունի համեմատաբար բարդ մակերևույթ, որտեղ տարածված են լավային առանձին հոսքեր, ծածկույթներ, լլրակա-բարակույտային զոյացություններ և խորը ձորեր:

լանջերն ու քարափները և մերկանում են Ամբերգ գետի հունում, իսկ ավելի բարձրում նրանք կազմում են ոչ ընդարձակ թեք սարավանդ: Հանդիպում են

Բյուրականի շրջակայքում տարածված են տուֆերը, որոնք կազմում են ձորի նաև առանձին դժբեթներ և բլուրներ:

Նրխտասարդ լավայի մի հոսք Բյուրականից ցած թեքվելով դեպի հարավ-արևելք՝ հասնւ է մինչև Աշտարակ, տեղանքում ստեղծելով լեռի բլուրներ: Միայն Քասաղի կանյոնի երկու ափերին է, որ տեղանքը հարթ է:

Այդ հարթավայրը ծածկված է նաև գետային ճալաքարերով և հավանաբար, հանդիսանում է Քասաղի հին դժբեթներից:

Դեպի հարավ-արևելք սարահարթը վերջանում է Օշականից 8—9 կմ հեռավորության վրա, իսկ արևմուտքում հասնում է Ոսկեվան գյուղին և Շահվերդի հովտին: Հյուսիս-արևելքում այն մոտենում է Հարթավանին:

Սալմոսավանքի մոտ Քասաղի կանյոնի խորությունը հասնում է 180 մ, որտեղ մերկանում են տարբեր ժամանակներում արսավիժած անդեզիտա-բազալտային մի քանի շերտեր:

Արագածի արևելյան լանջի ամբողջ սարավանդը աստիճանաբար իջնում է հյուսիսից դեպի հարավ:

Քասաղի միջին հոսանքի գոգհովտով օդային զանգվածները շարժվում են Ապարանի համեմատաբար բարձրադիր դաշտից դեպի Արարատյան դաշտ և հակառակ ուղղությամբ: Սրանք ձմռանն Աշտարակի սարավանդն են բերում սառն ու չոր օդ, ամառը՝ բարձր ջերմաստիճաններ, դիշերը զովություն, ցերեկը՝ ուժեղ շոգ: Այստեղ թափվում են 350—450 մմ տեղումներ: Այդ է պատճառը, որ ուռղման կարիքն այստեղ խիստ սուր է:

Քասաղի և Ամբերգի խորը ձորերում աճում են ծառեր, որ Արագածում բավական հալվադեպ է: Աշտարակի շրջանում գերակշռում են բաց-շագանակագույն արդեն կուտուրականացված հողերը:

Միջին լանջերի տափաստանային գոտին տարածվում է 1800—1850 մ-ից մինչև 2400—2500 մ բարձրությունների միջև: Այդ գոտուն բնորոշ է սևահողը հումուսի 10% պարունակությամբ, որը ձևավորվել է դաջիտների, անդեզիտա-դաջիտների և այլ արտավիժած ապառների կարբոնատային հողմահարման կեղևի վրա: Հողը բարձրադիր է, տեղ-տեղ հանդիպում են բուսականությունից զուրկ քարակարկառներ և «քարե ծովեր»:

Հողաշերտի հաստությունը 60—70 սմ-ից մինչև 20—30 սմ է, հազվագյուտ դեպքում 105 սմ (С. С. Саркисян, 1959):

Ստորին ենթագոտում տարածված են կարբոնատային և թույլ լվացված սևահողերը, իսկ վերին ենթագոտում՝ լվացված սևահողեր:

Տափաստանային գոտում տարածված են մի շարք լանդշաֆտային տիպեր և ենթատիպեր:

Առավել տարածվածը տափաստանային լանդշաֆտներն են, որոնցից են՝ ա) սարավանդների և մեղմաթեք հարթավայրերի սեահողային փետրախոտային տափաստանները, բ) քարաբլրային ցածրությունների շագանակագույն հողերի կծախոտային տափաստանները, գ) միջին հզորության սեահողերով ծածկված մեղմաթեք լանջերի ու սարավանդների շյուղախոտային տափաստանները, դ) խիստ քարքարոտ խճալից հողերով պատած հարավային դիրքադրման շոր լանջերի սեզային տափաստանները, ե) միջին թեքության ցածր լանջերի խառը հացազգախոտային տափաստանները, մասնակի ոռոգումով, զ) կմախքային սակավազոր հողերով ծածկված հարավահայաց լանջերի տարախոտային տափաստանները:

խուլան փետրախոտային տափաստաններ մի երկու տասնյակ տարի առաջ կային Թալինի շրջանի հյուսիսում: Փետրախոտային տափաստաններում առանձնապես շատ է հաղիպուժ նեղտերև փետրախոտը, որը աճում է գոտու առավել հարթ ու նվազ քարքարոտ մասերում: Այն աճում է բավական խիտ, դեռինը մինչև 85-95% ծածկվում է բուսականությամբ, որը գույացնում է բավական լավ ճիմ:

Փետրախոտի գլխավոր ուղեկիցներն են՝ սիզախոտը, իշակաթնուկը, շյուղախոտը, շալիրը, հաղարատերևուկը:

Ժայռոտ վայրերում հանդես են գալիս լեռնային շորագիմացկուն բույսեր և մի քանի տեսակի թփուտներ (հոփնիկ, վայրի կեռասենի, չմենի, շատ հաճախ՝ գազ և այլն):

Բուն տափաստանների գոտուց վերև, մինչև ենթալպյան մարգագետինները, ձգվում է միջանկյալ մի գոտի՝ մարգագետնային տափաստանների գոտին:

Համեմատաբար խոնավ (տարեկան տեղումները մինչև 700 մմ, գոլորշունակությունը 900—1000 մմ) և զով կլիմայի շնորհիվ այդ գոտին նպաստավոր է գլխավորապես մարգագետնային բուսականության համար, թեպետ որոշ տեղերում, հատկապես ստորին ենթագոտում, գերակշռում են տափաստանային ձևերը:

Այդ ենթագոտու հողերը նույնպես բազմազան են, բայց հիմնականում տարբեր երանգներով սեահողեր են և լեռնամարգագետնային հողեր 10—12% հումուսով:

Արագածում մարգագետնային տափաստանները առանձնապես ընդարձակ տարածություն են գրավում հյուսիս-արևելքում, ընդգրկելով Ապարանի դաշտն իր հարակից լեռնալանջերով:

Ապարանի դաշտը ձգվում է Քասաղ գետի հոսանքի ուղղությամբ հարավ-արևելք 4—7 կմ լայնությամբ: Հյուսիսից՝ Հովիտ գյուղից մինչև Ջովունի գյուղը մոտ 20 կմ երկարությամբ և արևելքից դաշտը եզերված է Մաղկունյաց լեռնաշղթայի ստորոտներով, արևմուտքից՝ Արագածի փեշերով, իսկ հարավում հասնում է մինչև Աշտարակի սարավանդը: Ապարանի դաշտը մի լայն հովիտ է, ծածկված երիտասարդ լավաներով և լճա-գետային նստվածքներով:

Հյուսիս-արևմտյան հատվածում դաշտը մարգագետնային, հարթ, փոքր-ինչ գոգավոր տարածություն է՝ ծածկված լճակներով: Ինքը Քասաղն էլ այդ մասում ներկայացնում է ջրափոսների շղթա: Մյուս կողմից էլ շատ լճեր անհայտանում են, բուսակալվում, վերածվում ճահճուտների: Վերջիններս նույնպես հե-

տրզհետե ցամաքում են և չորային ժամանակաշրջանում վերածվում խոնավ մարգագետինների:

Այստեղով է հոսում Քասաղը, որն սկսվում է մի քանի օժանդակներով, Արագածի հյուսիսային լանջից և Փամբակի լեռնաշղթայից:

Քուչակ-Ապարան հատվածում դաշտը բնորոշ է շատ երիտասարդ լավաների ծածկույթներով, որոնք ժապավենաձև ձգվում են Քասաղի հովտի արևմտյան եզրով: Այդ գետից արևելք, մինչև Մաղկունյաց լեռնաշղթան տարածվում է բավական տափարակ մի ալյուվիալ-պրոլյուվիալ հարթավայր. նրա հարավային մասը, որն անցնում է Հարթավանի սարավանդին՝ ներկայացնում է գետային և ջրա-սառցադաշտային նստվածքների գերակշռության շրջան:

Քասաղի ջրային ռեսուրսներն ավելի լրիվ օգտագործելու նպատակով կատարվում են հիդրոտեխնիկական կառուցումներ: Այդ ուղղությամբ առաջին ձեռնարկումն է Ապարանի ջրամբարի ստեղծումը, որը կառուցվել է 1967 թ. Զովունի գյուղի մոտ: Գարնանային ձնհալքի և անձրևների ժամանակ առատ ջրերը հավաքվում են՝ գոյացնելով մոտ 100 միլ. մ³ ծավալով և 320 հա մակերեսով ջրամբար: Այդ ջրի 80—90% տրվում է Ապարանի և Աշտարակի շրջաններին, որտեղ արգեն ոռոգելի են ավելի քան 7500 հա հողեր: Այս նույն գոտում, Արագածից բավական հեռու, Մաղկունյաց շղթայի հարավ-արևմտյան լեռնաբազուկներից մեկին հարում է Արայի հրաբխային լեռը, որի հրաբերական բարձրությունն է 1000—1100 մ: Նրա խառնարանը՝ քայքայված է և մի «պատռվածքով» իջնում է մինչև լեռան հիմքը: Արայի լեռը բազմածին (պոլիգեն) հրաբուխ է, կազմված բազալտային լավաներից: Նրա լանջերը մասնատված են ճառագայթաձև դասավորված բարանկոսներով, խանդակներով և ձորակներով: Արայի լեռան հյուսիսային լանջը բավական անտառապատ է, բայց փոքր թեթևությունների հետևանքով ավելի շատ է օգտագործված և զրկված նախկին բուսական ծածկույթից. ստորին մասերում կաղնուտներին փոխարինում են գիհու մացառուտները, որոնց մեջ տեղ-տեղ միայն հանդիպում են կաղնու ցածրահասակ շիվեր և գերիմաստի, ասպիրակի, ծտախնձորի թփուտներ:

Վ Ե Ր Ի Ն Լ Ա Ն Զ Ե Ր Ի Լ Ե Ռ Ն Ա - մ ա Ր Գ ա Գ Ե Ս Ն Ա Յ Ի Ն Գ Ե Ս Ի Ն Ը Ն Դ - գրվում է Արագածի բարձրագույն լանջերը:

Լեռնա-մարգագետնային հողերը Արագածում գոտևորում են բոլոր լանջերը, ըստ որում հարավային լանջերում դրանք նվազ տարածում ունեն, այդ մասի ընդհանուր շրջություն և քարքարոտության պատճառով:

Ավելի բարձր տարածված է տիպիկ լեռնա-մարգագետնային դարչնագույն հողերի գոտին: Սրանք խիստ ճմակավաճ են, ունեն մակերեսից դարչնագույն, խորքում ավելի բաց երանգ: Էլ ավելի վերև տարածված են բաց-դարչնագույն լեռնա-մարգագետնային հողերը: Վերջիններս սակավազոր են, բայց խիստ ճմակավաճ:

Այս գոտում մեծ մասամբ տարածված են տարախոտա-հացազգի բույսերից կազմված մարգագետինները: Ընդարձակ գորգեր են կազմում եռատամ զանգակածաղիկը (*Campanula tridentata*) և արծաթախոտը (*Alchimilla grossheimii*), երբեմն միասին, երբեմն առանձին բուսատներով, խառը բարակոտնիկային շյուղախոտի, դեռնայի, սնձի, խատուտիկի, ծվծվուկի, բոշխի, քեմոնի, հրանունի հետ: Դրանք ևս շատ հյութեղ ու սննդարար խոտեր են, բայց ցածրահասակ լինելու պատճառով ունեն նվազ բերքատվություն և հնձելու հա-

մար անհարմար են: Զգալի տարածություններ են զբաղեցնում գլխավորապես շյուղախոտերից կազմված մարգագետինները, դրանք գրավում են միջին (10° — 20°) թեքության լանջերը: Շյուղախոտի հետ խառն աճում են նաև այլ հացազգիներ (զեռնա, բարակոտիկ) և քիչ՝ տարախոտեր (երիցուկ, կաթնախոտ, թրթնջուկ, անթեմ և այլն): Այս տիպի մարգագետինը համարվում է լավագույնը, եթե մանավանդ ֆոն է կազմում մանուշակագույն շյուղախոտը: Հյուսիսարևմտյան դիրքադրության լանջերում տարածված են խայտաբղետ շյուղախոտով (*Festuca varia*) մարգագետիններ:

Մեռած գագաթային և գագաթային նիվալ գոտում քարակույտերի և գուղձերի միջև հանդիպում ենք տորֆային թույլ պողպուլացած հողի պատառիկների, իսկ բուն գագաթում՝ էլ ավելի փոքր կղզյակներով պրիմիտիվ հողերի, որոնց վրա աճում են թզուկ խոտերը:

Նիվալ գոտու կլիման դաժան է, երկարատև (6 ամսից ավելի) ձմեռով և կարճատև ցուրտ ամառով: Հունվարի միջին ջերմաստիճանը -10 -ից -13° է, իսկ հուլիսինը՝ 10° -ից չի բարձրանում: Մթնոլորտային տեղումները առատ են (800 — 900 մմ) և մեծ մասամբ թափվում են ձյան ձևով:

Արագածի մերձգագաթային սարահարթը և գագաթը գտնվում են նիվալ գոտում, որտեղ մեծ տարածում ունեն քարակարկառները, սառցի և ձյան բծերը: Բուսականությունից իշխում են մամուռներն ու քարաքոսերը: Սարահարթում կան փոքրիկ լճակներ՝ Քարի, Լեսինգի, Բաքու և այլն:

Շ Ի Ր Ա Կ

Շիրակի ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանը գրավում է Հայկական լեռնաշխարհի ծայր հյուսիս-արևելյան, իսկ Սովետական Հայաստանի հյուսիս-արևմտյան մասը: Ընդգրկում է գերազանցապես Ախուրյան գետի ավազանի ձախափնյակը, նրա միջին հոսանքի սահմաններում, իսկ վերին հոսանքում՝ նաև նրա աջափնյա մի հատվածը: Ախուրյանի միայն ստորին հոսանքն է դուրս մնում շրջանի սահմաններից:

Շիրակի շրջանի բնական սահմանները հյուսիս-արևմուտքում, արևելքում և մասամբ հարավում անցնում են ջրբաժան լեռներով: Հյուսիսում շրջանը սահմանակցում է Զավախքին (Վրացական ՍՍՀ-ում), արևելքում՝ Զավախքի լեռնավանդակի և Փամբակի լեռնաշղթայի ջրբաժաններով՝ Լոռի-Փամբակի ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանին, իսկ ծայր հարավ-արևելքում՝ Մաղկունյաց լեռնաշղթայի կատարով՝ Սևանի ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանին: Հարավային սահմանը որոշ պայմանականություն ունի, այն անց են կացնում մոտավորապես Ասլարան-Արագածի գագաթ-Գառնհովիտ-Անիպեմզա գծով մինչև Ախուրյան գետը (Հայկական ՍՍՀ Ատլաս, 1961): Արևելյան սահմանը միաժամանակ պետական սահման է Թուրքիայի հետ: Հյուսիսում այն սկսում է Եղնախաղի լեռնավանդակի Եռակատար գագաթից, անցնում նրա ջրբաժանով մինչև Կարախան գետի (Կարս գետի ավազանը) Զամուշ վտակը և նրանով՝ մինչև Ախուրյան, որն այնուհետև սահման է իր ամբողջ ընթացքով:

Շիրակի աշխարհագրական դիրքը համընկնում է Միջերկրական ծովի լայնություններին, սակայն, տեղական գործոնները էական փոփոխություններ են մտցնում այդ լայնություններին հատուկ ֆիզիկա-աշխարհագրական, հատկապես կլիմայական պայմանների մեջ, որի պատճառը հիմնականում լեռնային ռելիեֆն է:

Շրջանը հանդիսանում է Կովկասյան համեմատաբար խոնավ և Առաջավոր Ասիայի լեռնաշխարհների չոր կլիմաների ազդեցությունների մի հանգույց:

Որպես Հայկական լեռնաշխարհի բնորոշ շրջաններից մեկը, Շիրակում տարածված են գերազանցապես Փոքր Ասիական, ապա Կովկասյան և ավելի թույլ չափով՝ Իրանական բուսական և կենդանական աշխարհի ներկայացուցիչները:

¹ Շիրակի ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանի մեջ է մտնում նաև Կարսի սարահարթը (Վանանդը), ուստի նրա արևմտյան սահմանն անցնում է Կարմիր-փորակ (Ալահույեկերեք) և Զարիշատի (Չալդիրի) լեռների կատարներով: Այս առումով վերը նշված արևմտյան սահմանը սահման է միայն Հայկական ՍՍՀ-ում գտնվող հատվածի համար:

Անհրաժեշտ է նշել, որ Շիրակի շրջանը, որպես ֆիզիկա-աշխարհագրական ինքնուրույն միավոր, գրավում է ավելի ընդարձակ տարածություն, որի արևմտյան մասը՝ Կարսի սարահարթը, գտնվում է Թուրքիայի տերիտորիայում և իր աշխարհագրական դիրքով չի տարբերվում վերը նկարագրածից:

Այսպիսով, Շիրակի ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանը, իր լայն սահմաններով (Կարսի սարահարթի և նրան շրջափակող լեռների հետ միասին) ներկայացնում է մի ընդարձակ փակ գոգավորություն, որը բաց է միայն դեպի հարավ՝ Արաքսի հովիտը թե՛ Թուրքիայի և թե՛ Սովետական Հայաստանի սահմաններում:

Շիրակի ֆիզիկա-աշխարհագրական առանձնահատկությունները պայմանավորված են նրա երկրաբանական կազմությամբ և կլիմայով:

Շրջանի տերիտորիան ունի երկրաբանական համեմատաբար միատարր՝ հրաբխային կազմություն: Հրաբխային արտավիժումներ, ինչպես ամբողջ Հայկական լեռնաշխարհում, այնպես էլ Շիրակի շրջանում տեղի են ունեցել երկրաբանական նախորդ դարաշրջաններում ևս, սակայն երկրաբանական ընդհանուր կազմության մեջ գերակշռում են ուշ երրորդական և չորրորդական հրաբխային նստվածքները:

Այսպիսով, Շիրակի շրջանի տերիտորիայի ֆիզիկա-աշխարհագրական առաջին ընդհանուր առանձնահատկությունը նրա երիտասարդ հասակն է: Դա իր կնիքն է դրել շրջանի ֆիզիկա-աշխարհագրական ամբողջ կոմպլեքսի վրա: Երիտասարդ են և՛ ռելիեֆը, և՛ գետային ցանցը, և՛ հողերը, և՛ բուսական ու կենդանական աշխարհը:

Երկրաբանական նման կազմվածքով է պայմանավորված նաև շրջանի ֆիզիկա-աշխարհագրական մի այլ առանձնահատկություն՝ տերիտորիայի համեմատաբար թույլ մասնատված, պարզ ռելիեֆը, որտեղ գերակշռում են հարթ տարածությունները, որոնք իրենց ծագմամբ լճա-ալյուվիալ կուտակումներ և հրաբխային արտավիժումներ են: Շրջանը եզրավորող լեռնաշղթաները և լեռնավահանները, որոնց մի մասը նույնպես հրաբխային ծագում ունեն, ինչպես նաև ընդհանուր հարթության վրա վեր բարձրացող առանձին բարձունքները՝ հրաբխային և խարամային այլ կոները, շատ քիչ են խախտում Շիրակի ռելիեֆի համեմատաբար մեղմ բնույթը:

Ռելիեֆի կենտրոնական տարրը Շիրակի բարձրագույն դաշտն է, որը տարածված է Ախուրյան գետի միջին հոսանքի սահմաններում, նրա երկու ափերին: Այն մի տափարակ հարթավայր է՝ ծովի մակերևույթից 1524 մ բարձրությամբ, 35 կմ երկարությամբ և 25 կմ լայնությամբ: Լեռնական քաղաքից արևմուտք Ախուրյանի հովտով կենտրոնական մասից բաժանված, գետի աջ ափին ձգվում է հարթության ավելի բարձրագույն մասը՝ 1600—1800 մ բարձրությամբ:

Շիրակի դաշտը կազմված է լճա-գետային և հրաբխային նստվածքներից (տուֆ): Այդ նստվածքների մեջ հեղեղների հետևանքով տեղ-տեղ առաջացել են ձորակներ. գետային ցանցը հորթավայրի վրա չափազանց թույլ է զարգացած, որովհետև փուխր ապառները, և հատկապես տուֆերը ներծծում են մթնոլորտային տեղումների մեծ մասը:

Շիրակի շրջանի միակ խոշոր գետը Ախուրյանն է, որը իր 205 կմ երկարության միայն 1/3 մասով է (69 կմ) հոսում շրջանի սահմաններում: Շիրակի դաշտում Ախուրյանը հոսում է բավական լայն, խոր հովտով, ունի դանդաղ ընթացք և առաջացրել է ոլորաններ, իսկ լանջերին՝ դարավանդներ: Հովտի լան-

ջերը փոքրաթեք են և մասնատված ոչ խոր ձորակներով: Նկարագրվող հատվածում Ախուրյանի հովտի լանջերի համար բնորոշ երևույթներից են նաև սողանքները: Դրանք լավ արտահայտված են Մարմաշեն գյուղի շրջակայքում, գետի ձախ ափին: Հին, արդեն մարած սողանքների հետ միասին այստեղ կան նաև գործող, բավական հզոր սողանքներ Մարմաշեն գյուղի մոտ: Ըստ Ա. Պ. Դեմյոխինի, սողանքը զարգացած է այսպես կոչված «լենինականի հաստությամբ» լճալյուվիալ ապառներում, վերևից ծածկված սև, ճեղքավորված տուֆերով: Ստորերկրյա ջրերի միջոցով ստորին փուխը շերտերը լվացվում են, առաջանում դատարկություններ, տուֆի շերտերը նստում են և սողում լանջն ի վար, գրավելով մի քանի հարյուր մետր երկարությամբ և 100 մ-ից ավելի լայնությամբ տարածություն: Լանջերի վրա սողանքներն արտահայտված են մի շարք ոչ բարձր թմբերի և նրանց միմյանցից բաժանող խոր ճեղքերի հերթափոխությամբ:

Դաշտը շրջափակող բարձունքների ստորոտներում կուտակվում է պոլյուվիալ-դելյուվիալ բավական հզոր շերտ, որը կազմում է մի ամբողջական քղանցք, ունիեֆում արտահայտված միաթեք հարթության ձևով:

Շիրակի դաշտից հյուսիս՝ բաժանված նրանից համանուն ծալքավոր լեռնաշղթայով, Ախուրյանի վերին հոսանքի ավազանում է գտնվում Շիրակի շրջանի մյուս հարթությունը՝ Վերին Ախուրյանի կամ Աշոցքի գոգավորության հատակը 2000 մ բարձրության վրա: Այն տեղ-տեղ ճահճացած հարթություն է, որի կենտրոնական մասում գտնվում է Արփի լիճը¹:

Հրաբխային արտավիժումներով և այլ ճանապարհով առաջացած բազմաթիվ ոչ մեծ բարձրություններով Վերին Ախուրյանի գոգավորությունը բաժանված է մի քանի առանձին հարթությունների և սարավանդների, որոնք լցված են շրջակա բարձրություններից տեղատարված փուխը նստվածքներով, իսկ տեղ-տեղ՝ լավաներով: Այդպիսի առանձին մասերից կարելի է նշել Ծղնախաղի լեռնավահանի ստորոտին մոտ Բազիրխանի և Արփի լճի գոգավորությունները: Առաջինը միջլեռնային հարթություն է, որի միջով հոսում է Կարախան գետը, իսկ երկրորդը՝ զբաղեցնում է Արփի լիճը: Նույնպիսի մի առանձին հարթություն է նաև Ախուրյանի հովիտը՝ ձգված լայնության ուղղությամբ և շրջափակված Կապուտկող և Սեպ բարձունքներով: Զավախքի լեռնավահանին զուգահեռ միջօրեականի ուղղությամբ ձգվում է Ղազանչիի փոքրաթեք հարթությունը: Մյուս հարթություններից կարելի է նշել Ամասիայի գոգավորության հատակը և այլն:

Շիրակի դաշտից դեպի հարավ ունիեֆի բնույթը փոխվում է և համեմատաբար ավելի բարդ է: Դա Արագածի հյուսիս-արևմտյան և արևմտյան ստորոտների շրջանն է: Այդ շրջանը Շիրակի դաշտից բաժանված է բարձունքների մի սիստեմով, որը ձգվում է Շարայի լեռան գագաթից արևելք-հյուսիս-արևելքից դեպի արևմուտք-հարավ-արևմուտք: Այս շրջանի ունիեֆի բնորոշ գիծը հանդիսանում է ոչ մեծ հարթությունների ու գոգավորությունների և նրանց շրջափակող բարձունքների հերթափոխությունը: Հարթությունները կազմված են տրիթիկի տիպի տուֆալավաներից և դելյուվիալ նստվածքներից. իսկ շրջափակող բարձունքները՝ բազալտային և անդեզիտա-բազալտային լավաներից: Դրանք բոլորն էլ ունեն աննշան հարաբերական բարձրություն, սակայն առանձին գագաթներ իսկական սարերի տպավորություն են թողնում՝ զգալի հարաբե-

¹ Լիճն այժմ ամբարտակված է և վեր է ածվել արհեստական ջրամբարի:

րական բարձրությամբ: Դրանցից են Կրելս (1801 մ), Շորագյալ (1685), Չալ (1626), Կալաուս (1692), Ժախի (1583) և այլ սարեր:

Շիրակի շրջանը շրջափակող լեռները՝ Զավախքի, Եղնախաղի լեռնավահանները, ինչպես նաև շրջանի երկու խոշոր հարթությունները միմյանցից բաժանող Շիրակի լեռնաշղթան ավելի հին են, քան վերը հիշատակված բոլոր հարթություններն ու գոգավորությունները և համեմատաբար ուժեղ մասնատված: Բացի Շիրակի ծալքավոր լեռնաշղթայից, մյուսները հրաբխային ծագում ունեն և կազմված են վերին պլիոցեն-չորրորդական հրաբխային գոյացումներից՝ անդեզիտա-բազալտներից, անդեզիտներից և այլն¹: Նրանց հարաբերական բարձրությունը Շիրակի շրջանի ընդհանուր հարթության նկատմամբ 700—1000 մ է: Այդ լեռները նույնպես աչքի են ընկնում իրենց մեղմ ուղիղ լեռնաշղթաներից: Նրանց եզրային մասերում բավական լայն տարածում ունեն հրաբխային հարթ սարավանդները: Մշտական հոսք ունեցող գետերի բացակայության պայմաններում, որը բացատրվում է լեռնավահաններն ու սարավանդները կազմող ապառների ճեղքոտվածությամբ, էրոզիոն երևույթները չափազանց թույլ են զարգացած և ժամանակակից ֆիզիկա-աշխարհագրական պրոցեսների մեջ գերակշռում է ապառների ջերմային հողմահարումը և ավելի թույլ՝ հեղեղատների էրոզիոն գործունեությունը: Թե՛ Զավախքի և թե՛ Եղնախաղի լեռնավահանների կատարային գոտում նկատելի են վերին չորրորդական սառցապատման գործունեության հետքերը (К. Н. Паффенгольц, 1948, Г. К. Габриелян, 1962)՝ կրկեսներ, կռուր, տաշտաձև հովիտներ և այլն, ըստ որում Եղնախաղի լեռնավահանում այդ երևույթները համեմատաբար ավելի թույլ են արտահայտված:

Շիրակում ամենաբարդ և մասնատված ուղիղ լեռնաշղթան, որը ամենահինն է՝ պլիոցենի (?) հասակի: Նա կազմված է էոցենի հրաբխածին շերտախմբից՝ պորֆիրիտներից, անդեզիտա-դացիտներից, կրաքարերից և մասամբ՝ միո-պլիոցենի տուֆակոնգլոմերատներից ու տուֆաբեկչիաններից: Շիրակի լեռնաշղթան աչքի է ընկնում հարավային զառիթափ լանջերով, որոնք խիստ քայքայված են և տեղ-տեղ համարյա զուրկ հողային, ուրեմն և բուսական ծածկույթից: Գագաթային մասում մերկացած են ներծայթուկ ապառները (К. Н. Паффенгольц, 1948)՝ լերկ ժայռերի ձևով: Մեծ ուժգնության են հասնում մեխանիկական հողմահարման և սելավային պրոցեսները: Հյուսիսային լանջերը, ընդհակառակը, փոքրաթեք են և հազիվ նկատելի վերին Ախուրյանի գոգավորության կողմից: Նրանք շատ ավելի թույլ են քայքայված և ճմակավելված, ծածկված լեռնա-մարգագետնային բուսականությամբ: Շիրակի լեռնաշղթայի լանջերի նման անհամաչափությունը, տեկտոնական պատճառներից բացի, պայմանավորված է նաև կլիմայական այն տարբերություններով, որ գոյություն ունի վերին Ախուրյանի գոգավորության և Շիրակի դաշտի միջև: Այդ տարբերությունները ուժեղացնում են էրոզիոն պրոցեսները լեռնաշղթայի լանջերին և այդպիսով օժանդակում են անհամաչափության զարգացմանը:

Շրջանի ուղիղ լեռնաշղթան մեջ ուրույն տեղ է գրավում Արագածի լեռնավահանը: Շրջանի սահմաններում են գտնվում այդ զանգվածի հյուսիսային, հյուսիսարևմտյան և մասամբ՝ արևմտյան լանջերը, մինչև գագաթը: Արագածի լեռնավահանի ուղիղ լեռնաշղթան, որն ամբողջապես պայմանավորված է հրաբխային արտա-

¹ Ըստ Կ. Ն. Պաֆֆենգոլցի (К. Н. Паффенгольц, 1948) այդ հաստույթը Օլիգոցենի հասակի է:

վիժումներով, բաժանվում է երեք լուվ տրտահայտված մասի՝ գագաթային, իր շորս սրածայր գագաթներով, մերձգագաթային սարավանդի և լանջերի: Մերձգագաթային սարավանդը մասնատված է Չլկան, Մանթաշ, Գեղաձոր գետերի վերին հոսանքներով: Այդ գետերն իրենց տաշտածև սառցադաշտային հովիտներով մասնատում են մերձգագաթային սարավանդը և հյուսիսային ու հյուսիսարևմտյան լանջերը մի քանի առանձին մասերի: Դրանց ռելիեֆը բարդացած է այդ լանջերի վրա վեր բարձրացող Արագածի կողային մակարույծ կոներով և նրանց լավային լեզվակներով: Այդ հրաբխային կոները, որպես կանոն, ռելիեֆի մեջ դեռևս ցայտուն արտահայտված են: Արագածի գագաթային մասում՝ խառնարանում, մերձգագաթային սարավանդի վրա և տեղ-տեղ լանջերին արտահայտված են շորրորդական սառցապատման հետքերը (Կ. Մ. Пафенгольц, 1948, Н. В. Думитрашко, 1949), որոնք ամբողջ հանրապետության մեջ ամենալավ պահպանվածն են այստեղ: Հետազոտողների մեծ մասը Արագածի լեռնավահանի համար նշում են երկու սառցապատման հետքեր, ըստ որում վերջին սառցապատման համար՝ մի քանի փուլեր:

Շիրակի կլիմայական պայմանները բնորոշվում են ընդհանուր առմամբ որպես բարեխառն, նրանք փոփոխվում են ըստ բարձրության, սակայն նույնպես համեմատաբար միատարր են և արտահայտվում են երեք հիմնական տիպերով (Ա. Բ. Багдасарян, 1961)՝ ա) բարեխառն, երկարատև տաք ամառներով և ցուրտ ձմեռներով, բ) բարեխառն, կարճատև զով ամառներով և ցուրտ ձմեռներով և գ) լեռնա-տունդրային:

Կլիմայական այս տիպերը Շիրակի շրջանում միմյանց փոխարինում են հարավից-հյուսիս, իսկ հարավային մասում, նաև դեպի արևելք՝ Արագածի լանջերն ի վեր:

Ռելիեֆի երկրաբանական կազմության և կլիմայի միատարրությանը է պայմանավորված նաև Շիրակի շրջանի լանդշաֆտների միատարրությունը: Գերակշռում են տափաստանային լանդշաֆտների լեռնային տարբերակները, կապված մեծ մասամբ խոնավության քանակից, ինչպես նաև ջերմային պայմաններից: Տեղանքի բարձրության և հետևաբար խոնավության ավելացման հետ մեկտեղ, տափաստանային լանդշաֆտները տեղի են տալիս ալպյան մարգագետիններին:

խոնավացման տեսակետից Շիրակի շրջանը հարավ-արևմուտքից դեպի հյուսիս-արևելք բաժանում ենք երեք մասի, որոնք համապատասխանաբար տարեկան ստանում են 300—500 մմ, 500—700 մմ և 700 մմ ավելի տեղումներ: Նույն ուղղությամբ էլ նվազում են օդի բարեխառնության տարեկան ցուցանիշները՝ 8—6°, 6—4°, 4—2° և ավելի ցածր մինչև —2°: Արագածի գագաթում: Բնականաբար գոլորշիացումն էլ նվազում է հարավ-արևմուտքից դեպի հյուսիս-արևելք:

Շիրակի շրջանի հիմնական լանդշաֆտները՝ տափաստանները, տարածված են Շիրակի դաշտում և Աշոցքի բարձրադիր հարթությունում, Առաջինում գերակշռում են հացազգիների և տարախոտային տափաստանները, որոնց կազմում որոշիչ դերը պատկանում է փետրախոտին, ինչպես նաև հացազգիների մի շարք այլ ներկայացուցիչների: Աշոցքի հարթություններում տարածված են մարգագետնային տափաստանները:

¹ Ըստ Կ. Մ. Պաֆենգոլցի (Կ. Մ. Пафенгольц, 1940), Արագածը մի կարճ կամարածալ բարձրություն է և ոչ թե շորրորդական հանգած հրաբուխ:

Շիրակի դաշտի տափաստանային լանդշաֆտը առաջացել է չորրորդական ժամանակաշրջանի կեսերից և նրա գոյությունը պայմանավորված է ժամանակակից կլիմայական պայմաններով, որոնք բնորոշվում են հետևյալ ցուցանիշներով: Օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանները տատանվում են $4,4^{\circ}$ -ից (Φ առնհոլմիտ) մինչև $6,5^{\circ}$ (Լենինական): Ամենատաք ամսվա (օգոստոս) ջերմաստիճանները՝ $16,4^{\circ}$ -ից մինչև $20,2^{\circ}$, ամենացուրտ ամսին (հունվար)՝ $-9,7^{\circ}$ -ից (Լենինական) մինչև $-7,8^{\circ}$ (Φ առնհոլմիտ): Միջին առավելագույն ջերմաստիճանները կարող են հասնել $26,4^{\circ}$ -ի (Լենինական) և $22,1^{\circ}$ (Φ առնհոլմիտ), իսկ բացարձակ առավելագույն ջերմաստիճանները դիտվել են ($30-36^{\circ}$) հուլիսին: Միջին նվազագույն ջերմաստիճանները տատանվում են $-13,6^{\circ}$ -ից $-10,8^{\circ}$, բացարձակ նվազագույնը՝ -33 -ից -41° : Տեղումների քանակությունը տարեկան հասնում է $400-500$ մմ, առավելագույն քանակությունը՝ գարնանը (ապրիլ): Կաշուն ձյունածածկույթի հաստատվում է ամեն տարի միջին հաշվով հոկտեմբերի 20-ից, և ձյունածածկույթի միջին հաստությունը տատանվում է $20-50$ սմ-ի սահմաններում: Ձյունածածկույթը վերանում է միջին հաշվով մարտի 20-ին:

Շիրակի դաշտի հողերը պատկանում են կարբոնատային սևահողերի տիպին: Սրանք առաջացել են մեծ մասամբ դելյուվիալ ծածկոցի, ինչպես նաև հրաբխային տուֆերի վրա, չափավոր խոնավության պայմաններում ($400-500$ մմ): Տեղանքի նույնիսկ փոքր բարձրացումները փոխում են սևահողի բնույթը՝ նրանց հզորությունը փոքրանում է, հումուսի քանակությունը նվազում, մեխանիկական կազմը դառնում է ավելի թեթև: Այդ տարբերությունները ի հայտ են գալիս Շիրակի դաշտի աչափնյա և ձախափնյա մասերում: Առաջինում տարածված են կարբոնատային սևահողերը՝ 4—6 տոկոս հումուսի պարունակությամբ, իսկ ձախափնյա՝ ավելի ցածրադիր մասը զբաղեցված է թույլ աղազեցված սևահողերով՝ մինչև 5% հումուսի պարունակությամբ: Համապատասխանաբար փոխվում է նաև բուսականության կազմը՝ տիպիկ տափաստանային բուսականությունը տեղի է տալիս տարախոտային և այլ բուսատեսակներին:

Շիրակի դաշտը շրջապատող լեռնային բարձունքները՝ Շիրակի շղթայի հարավային զառիթափ լանջերը և Զաջուռի բարձունքների լանջերը համարյա հողածածկոցից զուրկ են: Այդտեղ ցամաքային կլիմայի պայմաններում մեծ տարածություններ են զբաղում մեխանիկական հողմահարման նյութերը, որտեղ բուսական ծածկոցը չափազանց նոսր է և կազմված է ավելի չորասեր բուսատեսակներից: Ամառային անակնկալ տեղատարափ անձրևներից առաջացած սելավները թշուրտ տանում են կուտակված այդ նյութը և իրենց բերվածքներով ծածկում բարձունքների ստորոտները արտաբերման կոներով, առաջացնելով համատարած պրոլյուվիալ ծածկոց: Այդ նստվածքները կազմված են կավա-ավազային, ավազա-խճաչին և առավելապես քարաբեկորային խառը կուտակումներից: Սելավային բերվածքները բուսածածկվում են միայն ժամանակ առ ժամանակ, անձրևներից հետո, աղքատիկ չորասեր բուսականությամբ, որը անձրևների բացակայության դեպքում արագությամբ չորանում է: Պարբերաբար՝ առնվազը 3—10 տարին մեկ կրկնվող ուժեղ սելավները նույնպես խանգարում են պրոլյուվիալ ծածկոցի նորմալ բուսապատմանը: Նույնպիսի լանդշաֆտներ են նաև վերը նշված լեռնային բարձունքների լանջերում, որտեղ հողածածկի առկայության դեպքում տափաստանային և չոր տափաստանային

բուսականությունը բարձրանում է լանջերն ի վեր՝ մինչև 2000—2100 մ և որտեղ բուսածածկից զուրկ տեղամասերը մեծ տարածություններ են գրավում:

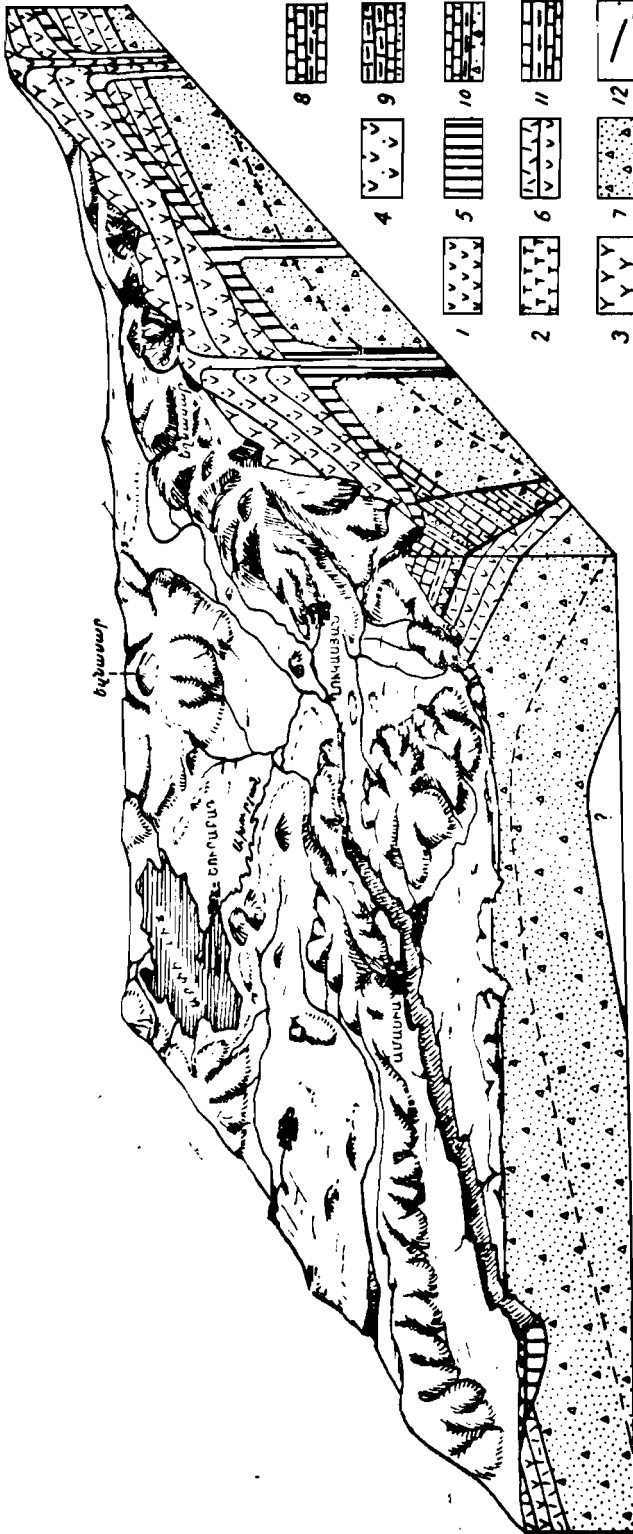
Թույլ արտահայտված սելավային երևույթներ են նկատվում նաև Շիրակի դաշտի վրայով հոսող միակ՝ տարանցիկ Կարկաչուն (Քարանգու) գետի ավազանում:

Կարկաչուն գետով դեպի վեր Շիրակի դաշտը աստիճանաբար անցնում է Արագածի հյուսիս-արևելյան լանջերին, որտեղ նույնպես տարածված են բավական հզոր սևահողեր, գերազանցապես դելյուվիալ ծածկոցի վրա:

Տափաստանային բուսականությունն այստեղ ավելի հարուստ է ներկայացված, շնորհիվ ավելի առատ տեղումների (մինչև 600 մմ) և տեղ-տեղ տափաստանային բուսականության հետ մեկտեղ հանդես են գալիս նաև ավելի բարձրադիր գոտու՝ մարգագետնային տափաստանների բուսականության ներկայացուցիչները: Տափաստաններն այստեղ բարձրանում են մինչև 2300 մ:

Շիրակի դաշտից հարավ, Արագածի արևմտյան ստորոտներին, ռելիեֆի և երկրաբանական կազմության ավելի բարդ պայմաններում, նկատվում է լանդշաֆտների մեծ բազմազանություն: Փոքր տարածությունների վրա հերթափոխվում են տափաստանային ու չոր տափաստանային և լեռնաշորասեր լանդշաֆտները: Տափաստանները գրավում են առանձին փոքր գոգավորություններ: Այստեղ տուֆերի և շրջակա հրաբխային բարձունքներից լվացված դելյուվիալ ծածկոցի վրա, անբավարար խոնավության պայմաններում (300—400 մմ, և մեծ գոլորշիացում) սևահողերն ավելի թույլ են զարգացած՝ ոչ հզոր, հումուսի սակավ քանակությամբ: Այդ պատճառով էլ տափաստանային բուսականությունը նույնպես տիպիկ չէ. ավելի ու ավելի մեծ դեր են խաղում չոր տափաստաններին հասուկ բուսատեսակները, որոնք բացի դրանից, ավելի նոսր ծածկոց են կազմում: Լեռնա-չորասեր բուսականությունը տարածված է առանձին գոգավորությունները շրջափակող բարձունքների վրա, որտեղ լեռնային ասպունների մեխանիկական հողմահարման հետևանքով կուտակված նյութի վրա (էլյուվիալ նստվածքներ) համատարած հողային ծածկոցը բացակայում է, հանդես գալով միայն առանձին տեղամասերով՝ բարենպաստ պայմաններում: Լանդշաֆտն այստեղ շատ նման է կիսաանապատին, սակայն այդ գոտուն հատուկ բուսատեսակների իսպառ բացակայությունը թույլ չի տալիս նույնացնել կիսաանապատների հետ:

Վերին Ախուրյանի գոգավորությունը Շիրակի շրջանի ամենախոնավ շրջանն է. ստանում է տարեկան 600—700 մմ տեղումներ և օդի համեմատաբար ցածր ջերմաստիճանի պայմաններում գոլորշիացումը չափազանց փոքր է: Դրան համապատասխան, մեծ տարածում ունի տափաստանների ավելի խոնավ տիպը՝ մարգագետնային տափաստանը: Չնայած դրան, Վերին Ախուրյանի գոգավորության լանդշաֆտներն ավելի բազմազան են, առանձին գոգավորությունների և նրանց շրջափակող բարձունքների հերթափոխության պատճառով: Գոգավորությունները զբաղված են աղաղերծված սևահողերի տարատեսակներով (Խ. Պ. Միրիմանյան, 1940), որոնց վրա զարգացած է մարգագետնային տափաստանը: Բարձունքների վրա հողային տիպերը, ինչպես նաև բուսական ծածկոցը մեծ փոփոխությունների է ենթարկվում, կապված տարբեր լանջերի դիրքադրությունից. հարավային լանջերին տեղ-տեղ տարածված են տիպիկ տափաստանային լանդշաֆտներ: Մեծ խոնավության, ստորերկրյա ջրերի բարձր դիրքի, փոքր գոլորշիացման, ինչպես նաև՝ Վերին Ախուրյանի գոգավոր-



Նկ. 49. Աշոցի բլուր-դաշտամ (կազմ. Լ. Ն. Զոհրաբյան, է. Ն. Խառապյան, 1969)
 1. Անդեզիտներ և անդեզիտա-բազալտներ (Q_2^3): 2. Երկան-լենինականի տիպի տուֆեր (Q_1^1): 3. Հորնրվեղալին անդեզիտա-դաշտաններ ($Q_1-Q_2^1$): 4. Երկվորովսեանային անդեզիտա-բազալտներ և անդեզիտներ ($Q_1-Q_2^1$): 5. Դուրեխտային ծածկուցային բազալտներ և անդեզիտներ (N_2-Q_1): 6. Անդեզիտներ, անդեզիտա-

դաշտաններ, դաշտաններ իրենց պիրոկլաստներով (Pg_2^1), 7. Տուֆա-նստված-թալին շերտախումբ (Pg_2^2): 8. Կրաքարներ, ալեկոլիտներ, տուֆեր, տուֆա-ավազաքարեր (Cr_1^{30}): 9. Կրաքարեր, կավային կրաքարեր, տուֆեր և տուֆա-ավազաքարեր ենթաշերտներով (Cr_1^{15}): 10. Կավային կրաքարեր և ալեկոլիտներ տուֆային ապառների ենթաշերտներով (Cr_1^{15}), 11. Կրաքարեր և նրանց հետ շերտավորվող կավային քերթաքարեր և ալեկոլիտներ [$J(?)$ - Cr_1], 12. Տեկտոնական խախտման գծեր:

րությունը կազմող կավային նստվածքների առկայության պատճառով առանձին վայրերում զարգացած են ճահճներ (Արփի լճի շրջակայքը, Ախուրյան գետի լայնակի հովիտը, Կարախան գետի վերնագավառները):

Մարգագետնային տափաստանը ներկայացված է նաև Արագածի հյուսիս-արևմտյան լանջերին (2300 մ) և ավելի մեծ տարածությամբ՝ հյուսիսային լանջին, որտեղ լանդշաֆտային այդ տիպը գրավում է Ապարանի բարձրադիր հարթությունը:

Վերին Ախուրյանի գոգավորությունը արևմուտքում և արևելքում աստիճանաբար բարձրանում է, անցնելով դեպի Եղնախաղի և Զավախքի լեռնավահանների լանջերը, որտեղ տարածված են ստորին ալպյան, իսկ ավելի բարձր՝ 2700—2800 մ-ից, ալպյան մարգագետինները: Զավախքի լեռնավահանում այդ գոտին ներկայացված է երբեմն ալպյան գորգերի բուսականությամբ, որոնք Եղնախաղի լեռնավահանում բացակայում են:

Ստորին ալպյան մարգագետինների լանդշաֆտները լավ զարգացած են նաև Արագածի լեռնավահանի վրա:

Շիրակի շրջանի բոլոր լեռնային զանգվածների վրա էլ ստորին ալպյան ու ալպյան մարգագետինների լանդշաֆտները աչքի են ընկնում նրանով, որ նրանց միասուրբ կանաչ ծածկոցը հաճախ խախտվում է առանձին ժայռերով, քարաբեկորներով և մեծ տարածություն գրավող շինգիլներով: Այդ գոյացումները ունեն յուրահատուկ բուսական ծածկոց, որի կազմը մեծ չափով պայմանավորված է լանջերի դիրքավորումից և քարային կուտակումների միկրոպայմաններից) մանրահողի առկայությունը, խոնավության կուտակման պայմանները, ժայռերի և քարաբեկորների մեծությունը և այլն):

Արագածի լեռնավահանի վրա կարելի է նշել նաև լանդշաֆտային մի ուրիշ տիպ՝ ձյունամերձ լանդշաֆտը, որը գրավում է այստեղ 3200—3300 մ-ից մինչև 4090 մ բարձրությունները: Այս լանդշաֆտի զարգացումը կապված է, ինչպես կարելի է կռահել, ձյան և սառցադաշտերի հետ: Իսկական հողային ծածկոցը բացակայում է և բուսականությունը աճում է միայն մանրահողի կուտակման դեպքում: Զյունամերձ լանդշաֆտը զարգացած է հալոդ ձյան ստորին եզրին կուտակված մասնախճի վրա, ձնաբծերից հոսող ջրերի ափերին, մորենների վրա, ուղեծրերի շրջանում և այլն: Բնորոշն այստեղ այն է, որ նշված բոլոր տեղանքները բարենպաստ են խոնավության կուտակման համար ձյան, ֆիռնի հալոցքի ջրերի կամ սառույցի ձևով:

Շիրակի շրջանի մյուս լեռների վրա (Եղնախաղի և Զավախքի լեռնավահաններում) ձյունամերձ լանդշաֆտը գրավում է ավելի փոքր տարածություն, սակայն զարգացման պայմաններով ոչնչով չի տարբերվում վերը նկարագրածից:

Մինչև այժմ մեր խոսքը վերաբերում էր վերականգնված լանդշաֆտներին: Շիրակի շրջանի ժամանակակից լանդշաֆտները վերափոխված են մարդու կողմից և ներկայացնում են մեծ մասամբ մշակված տերիտորիաներ: Մարդը վաղուց ի վեր օգտագործում է շրջանի բնական հարստությունները և ամենից առաջ՝ հողային ռեսուրսները: Իդուր չէ, որ դեռևս պատմական Հայաստանում Շիրակը մեծ հռչակ էր վայելում որպես հացահատիկի շտեմարան:

Շիրակի շրջանում լայն տարածում ունեցող սևահողերը հանրապետության ամենաբերրի հողերն են: Հարթ ելլիեֆը, թույլ արտահայտված էրոզիան, թույլ քարքարոտությունը և կլիմայական առանձնահատկությունները չափազանց

նպաստավոր են հացաբույսերի և մի շարք տեխնիկական կուլտուրաների մշակման համար: Կլիման բնորոշվում է որպես չափավոր ցուրտ, անբավարար խոնավությամբ և միայն Վերին Ախուրյանի գոգավորությունը սահմաններում փոխվում է ցուրտ կլիմայի. ավելանում է նույնպես խոնավությունը: Հունվարի օդի միջին բարեխառնությունը տատանվում է—8—12° միջև, սառնամանիքները կարող են հասնել մինչև —30-ից —35°-ի: Ամառը տաք է՝ հուլիս օգոստոս ամիսներին՝ 18—20°, առավելագույնը՝ մինչև 35°: Անսառնամանիք օրերի թիվը 150—180 օր է, իսկ 10°-ից բարձր ջերմաստիճանների գումարը հավասար է 2000—3600°-ի:

Շիրակի շրջանի ցածրադիր մասերում՝ հարթության վրա և նրա հարավում հնարավոր է զբաղվել անջրդի գյուղատնտեսությամբ, սակայն ամենամյա բարձր բերք ապահովելու համար արհեստական ոռոգումը չափազանց կարևոր է, իսկ տեխնիկական կուլտուրաների համար՝ անհրաժեշտ:

Ոռոգման նպատակներով կառուցված է Շիրակի ջրանցքը, որը ոռոգում է 10—12 հազար հա հացահատիկների և շաքարի ճակնդեղի ցանքերը: Դրանք ոռոգվող ամենամեծ տարածություններն են գլխավորապես Ախուրյանի շրջանում, որտեղ ոռոգման ցանց ունեցող հողերը կազմում են գյուղատնտեսական հողահանգակների (առանց արոտների և խոտհարքների) 40,2%: Ոռոգման ցանցով համեմատաբար հարուստ է նաև Արթիկի շրջանը՝ 16,2 տոկոս: Ադինի շրջանում, որտեղ կլիմայական պայմաններն ավելի չոր են և ոռոգման անհրաժեշտությունը ավելի մեծ, ոռոգման ցանց ունեցող հողերը կազմում են ընդամենը 2,8%:

Շիրակի շրջանի հյուսիսային մասում՝ Վերին Ախուրյանի գոգավորության սահմաններում ոռոգման կարիք չի զգացվում:

Շիրակի շրջանի ռելիեֆի մեղմությամբ պայմանավորված, այստեղ հողային ֆոնդը օգտագործվում է առավելագույն չափով: Այդ տեսակետից Շիրակի շրջանը գերազանցում է նույնիսկ Արարատյան դաշտին (տե՛ս աղյուսակ 31):

Աղյուսակ 31

Շիրակի շրջանի և Արարատյան դաշտի շրջանների հողային ֆոնդի օգտագործման համեմատական աղյուսակ¹

Շիրակի շրջան		Արարատյան դաշտ ²	
Շրջաններ	վարելահող և բազմամյա տնկարկներ % -ով	շրջաններ	վարելահող և բազմամյա տնկարկներ % -ով
Ախուրյան	63,0	Արտաշատ	44,4
Անի	61,0	Էջմիածին	56,4
Ամասիա	40,0	Հոկտեմբերյան	64,9
Արթիկ	64,3	Արարատ	42,5
Ղուկասյան	50,1		

Հաշվված է միայն գյուղատնտեսական արտադրությամբ զբաղվող հողօգտագործողների տրամադրության տակ գտնվող հողային ֆոնդը

¹ Աղյուսակը կազմված է տարբեր աղբյուրների հիման վրա:

² Այստեղ չի առանձնացրած Մասիսի շրջանը:

Եթե նկատի ունենանք, որ Վերին Ախուրյանի գոգավորության սահմաններում մեծ տարածություններ են գրավում բնական խոտհարքները՝ 15—20% նույն հողային ֆոնդի, ինչ-որ վերը բերված աղյուսակում, ապա հողային ֆոնդի օգտագործման գործակիցը ավելի ևս մեծ է:

Շիրակի շրջանի հողային ռեսուրսներն ունեն մի այլ առավելություն ևս: Այսպեսզի գտնվում են վարելահողերի խոշոր զանգվածներ. մանր հողակտորները քիչ են: Միայն Շիրակի դաշտից հարավ՝ տուֆերի և հրաբխային լավաների տարածման շրջանում մանր հողակտորները համեմատաբար մեծ տարածություններ են գրավում:

Շիրակի շրջանի ջրային ռեսուրսները նույնպես օգտագործվել են դեռևս պատմական Հայաստանում: Հայտնի է, որ Երևույթի մոտ կառուցված է եղել մի ջրամբար, որի օգտագործվել է թե՛ ոռոգման և թե՛ առողջապահական նպատակներով:

Ջրային ռեսուրսների առաջին առանձնահատկությունը թույլ մակերեսային հոսքն է: Ախուրյանի ավազանում գետային ցանցի խտությունը 0,44 է: Գետային ցանցն ավելի խիտ է վերին հոսանքում՝ վերին Ախուրյանի գոգավորության սահմաններում: Շիրակի դաշտի վրա մակերեսային հոսքը համարյա բացակայում է, եթե չհաշվենք Ջաշու գետը, որը ժամանակավոր հոսք ունի միայն Շիրակի դաշտից հարավ՝ Արագածի արևմտյան լանջերն ու ստորոտները բոլորովին զուրկ են մակերեսային հոսքից: Արագածի հյուսիս-արևմտյան լանջերին միայն մակերեսային հոսքը համեմատաբար ավելանում է Կարկաշուն գետի և նրա սիստեմի գետակներով: Դրան պետք է ավելացնենք նաև այն, որ շրջանի հիմնական ջրային զարկերակը՝ Ախուրյան գետը իր ընթացքի մեծ մասով սահմանային է և հոսում է անդնդախոր կիրճով, ուստի քիչ օգտագործելի է:

Ջրային ռեսուրսների մյուս առանձնահատկությունը նրանց անհամաչափ տեղաբաշխումն է: Շրջանի հյուսիսային մասում, որտեղ ոռոգման կարիքը չի զգացվում, ջրերն առատ են, իսկ հարավում, որտեղ ոռոգումն անհրաժեշտ պայման է գյուղատնտեսության համար, ջրերը չափազանց սակավ են: Այսպես՝ Կապս գյուղից վեր, Ախուրյանի ավազանում հոսքի մոդուլը հավասար է 10,3 լ/վրկ 1 կմ² տարածությունից, իսկ հարավում՝ իջնում է 9,6 լ/վ կմ²: Արագածից ստացվող ջրի քանակը Կարկաշուն գետի ավազանի համար հավասար է մոտ 1,1 լ/վրկ: Նկատի ունենալով լեռան վրա թափվող տարեկան տեղումների քանակությունը՝ 600—800 մմ, այսինքն նույնքան, որքան վերին Ախուրյանի գոգավորությունում, ստացվող ջրի քանակությունը չափազանց փոքր է: Դրա պատճառը Արագածի լեռնավահանը կազմող ճեղքավոր ջրաթափանց լավաներն են, որոնք ներծծելով տեղումների մեծ մասը, պակասեցնում են մակերեսային հոսքը: Ներծծված ջրերը հավաքվում են առավելապես Շիրակի դաշտի տակ և գումարվելով հարթավայրի ներծծվող ջրերին, առաջացնում են արտեզյան ջրերի մեծ պաշարներ: Մոտավոր հաշվումներով Շիրակի դաշտի արտեզյան ավազանում ջրի պաշարները հավասար են 4 միլիարդ մ³-ի:

Շիրակի շրջանի ջրային պաշարների մեջ որոշակի դեր են խաղում նաև բազմաթիվ աղբյուրները: Համեմատաբար խոշոր աղբյուրների (1 լ/վրկ ավել) թիվը հասնում է մոտ 600-ի, որոնց գումարային ծախսը կազմում է 4,5 մ³/վրկ, որը տալիս է տարեկան 142,8 միլ. մ³ ջուր: Դա տվելի քան 4 անգամ գերազանցում է Կարկաշուն գետի տարեկան հոսքին (33,1 միլ. մ³):

Ջրային ռեսուրսների անհամաչափ տեղաբաշխումը մեղմացնելու նպատակով տարվել են և այժմ էլ տարվում են որոշ աշխատանքներ ջրամբարներ կառուցելու ուղղությամբ: Դեռևս 1949 թ. ավարտվեցին Արփի լիճը ջրամբարի վերածելու աշխատանքները: Ախուրյանի ակունքների մոտ, 10 մ բարձրությամբ պատվարի կառուցումը հնարավորություն տվեց զգալիորեն մեծացնելու լճի մակերեսը և կուտակելու գարնանային ու աշնանային ազատ ջրերը՝ 60—100 միլ. մ³:

Այսպիսով Շիրակի հյուսիսային մասի ջրերի ավելցուկը օգտագործվում է հարավային ջրագուրկ մասերը ոռոգելու համար:

Ավարտված է ջրամբարի կառուցումը Մանթաշ գետի վրա 4—5 միլ. մ³ կարողությամբ, որի շնորհիվ Արագածի գարնանային ջրերը օգտագործվում են Շիրակի շրջանի ցածրադիր հողատարածությունները (մոտ 1500 հա) ոռոգելու համար:

Նախատեսված է Ախուրյանի միջին հոսանքի սահմանում կառուցել մի խոշոր ջրամբար ևս, ավելի քան 500 միլ. մ³ ծավալով:

Շրջանի ջրային ռեսուրսների օգտագործման կարևոր խնդիրներից է նաև բնակավայրերի ջրամատակարարման հարցը: Նրա հարավային մասի շատ բնակավայրեր, այդ թվում նաև Անիպեմզա ավանը, խմելու ջրից համարյա զուրկ են: Անիպեմզայի համար ջուրը բերվում է տրանսպորտով՝ Թալինի շրջանից, այն դեպքում, երբ Պեմզաշենի և Սառնաղբյուրի շրջակայքի աղբյուրների խմբերը՝ մոտ 140 լ/վրկ ընդհանուր դեբիտով օգտագործվում են ոչ լրիվ չափով:

Շիրակի շրջանը չափազանց հարուստ է տարբեր տեսակի շինանյութերով (տուֆ, պեմզա, կավեր, կրաքարեր և այլն), որոնց պաշարները հսկայական չափերի են հասնում:

Շինանյութերի մեջ առանձնակի տեղ է գրավում տուֆը: Տուֆի հանքավայրերը Սովետական Հայաստանում մեծ տարածում ունեն և նրանց պաշարները փաստորեն անսպառ են՝ մոտ 3 մլրդ. մ³:

Շիրակի շրջանում հատկապես աչքի են ընկնում Արթիկի, Լենինականի, Անիպեմզայի և Պեմզաշենի հանքավայրերը, որոնց ընդհանուր պաշարները կազմում են մոտավորապես 123 միլ. մ³:

Տուֆերի ֆիզիկոսկան ու մեխանիկական հատկությունները հանրահայտ են: Որպես շենքերի երեսպատման նյութ, դրանք չգերազանցված են: Մեր պատմական հուշարձանների մեծ մասը, հատկապես վանքերը, կառուցված են տուֆից և շատերը կանգուն են մինչև մեր օրերը՝ ամբողջ մեկ հազարամյակ: Սղոցված տուֆը արտահանվում է Անդրկովկասյան մյուս հանրապետությունները, Հյուսիսային Կովկաս, Ուկրաինա, Մերձվոլգյան շրջանները, որտեղ նրա օգտագործումը տնտեսապես ավելի շահավետ է, քան տեղում պատրաստված աղյուսը:

Տուֆի արդյունահանման և վերամշակման ընթացքում կուտակվում է մեծ քանակությամբ ավելցուկ (մանրուք), որը վերջերս սկսել են օգտագործել ցեմենտի և տուֆաբլոկների արտադրության կազմակերպման համար:

Պեմզայի պաշարները Շիրակում հաշվվում են մոտ 103 միլ. մ³, Հայտնի են Պեմզաշենի, Անիի, ինչպես նաև Ախուրյանի շրջանի հանքավայրերը:

Կավերը հայտնի են Ախուրյանի և Անիի շրջաններում: Դիատոմիտի մեծ պաշարներ կան Ախուրյանի շրջանում:

Նշենք նաև Ջաջուռի գորշ ածուխի հանքավայրը, որը աննշան պաշարների և վատ որակի պատճառով ունի միայն տեղական նշանակություն:

Շիրակի շրջանը, որտեղ հիմնականում տարածված են նոր և նորագույն հրաբխային ապառները, մետաղային հանքային հանածոներից բոլորովին զուրկ է: Վերջին տարիների հետախուզական աշխատանքները, սակայն, պարզել են, որ Շիրակի լեռնաշղթայում մերկացող ներժայթուկ ապառների շրջանում հնարավոր է մկնդեղի, ոսկու և քրոմի հանքավայրերի հայտնաբերումը:

ԼՈՌԻ-ՓԱՄԲԱԿ

Հայկական ՍՍՀ հյուսիսում ամենաընդարձակ բնապատմական շրջանը Լո-
ռի-Փամբակն է: Նրա բոլոր սահմանները ուրվագծված են բավականին ցայտուն՝
հյուսիսում Վիրահայոց լեռներով, արևմուտքում՝ Զավախքի լեռնավահանով,
հարավում՝ Փամբակի լեռնաշղթայով և արևելքում՝ Գուգարաց լեռներով: Սրանց
միջև տարածված է Դերեղ գետի ավազանը երկու հիմնական ենթաշրջանով՝
Լոռվա գոգավորությունը և Փամբակի գոգհովիտը, միմյանցից բաժանված
Բաղումի լեռնաշղթայով: Դերեղը գոյանում է այդ ենթաշրջանով հոսող Ջորա-
գետ և Փամբակ օժանդակների միախառնվելուց: Լոռի-Փամբակի ամբողջ շրջա-
նը գտնվում է ծովի մակարդակից 1600—1700 մ բարձրության վրա. նրա առա-
վելագույն բարձրությունը 3196 մ է (Զավախքի լեռնավահանի Աչքասար
գագաթը), իսկ նվազագույնը՝ Դերեղաշենի (նախկին Լամբալու) դաշտում է, որ
միաժամանակ ամբողջ Հայկական ՍՍՀ ամենացածրադիր վայրն է (375 մ):

Ֆիզիկա-աշխարհագրական պայմանները Լոռի-Փամբակում բազմազան
են: Այստեղ առանձնացվում են լանդշաֆտային հետևյալ ենթաշրջանները.
Զավախքի լեռնա-մարգագետնային, Լոռվա տափաստանային և մարգագետ-
նա-տափաստանային, Վիրահայոց լեռների տափաստանային և անտառա-
մարգագետնային, Փամբակ-Դերեղի հովտա-սարավանդային անտառա-տա-
փաստանային, Բաղում-Փամբակի լեռնա-հովտային տափաստանա-մարգա-
գետնային:

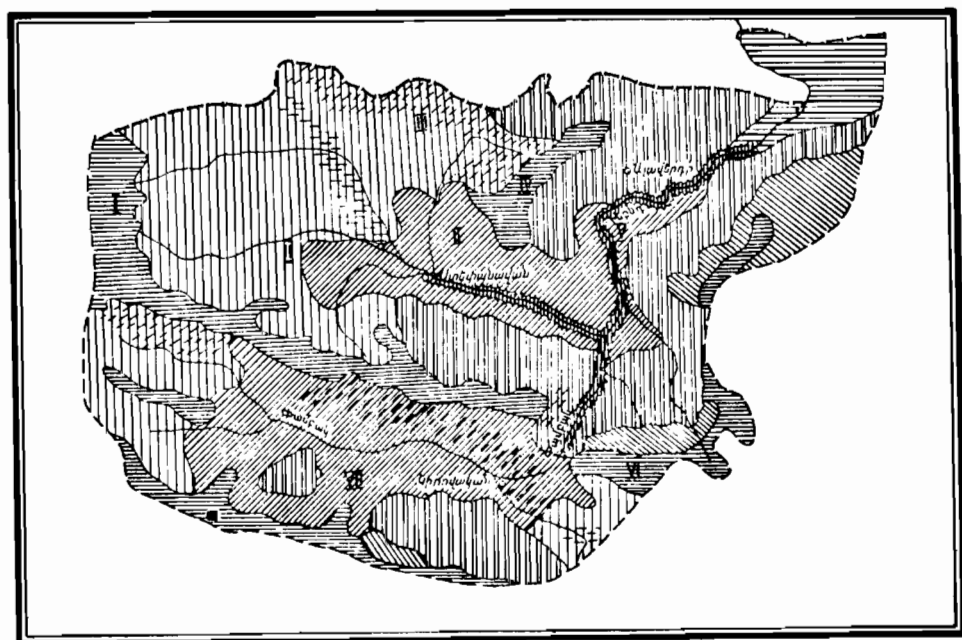
Զավախքի լեռնա-մարգագետնային ենթաշրջանը գտնվում է համանուն
լեռնավահանում: Վերջինս ունի միջօրեականի ուղղություն և սկսվելով Վրացա-
կան ՍՍՀ Դալի-դաղի բարձունքներով՝ Հայկական ՍՍՀ տերիտորիան է մտնում
Լեզլի գագաթից սկսած և ձգվելով մոտ 20 կմ հարավ, միմյանցից բաժանում
է Լոռվա դաշտը և Վերին Ախուրյանի գոգհովիտը, ապա աստիճանաբար ցած-
րանալով՝ վերջանում Քարախաչի լեռնանցքում:

Զավախքի լեռնավահանը մի զանգված է, 3000—3300 մ բարձրությամբ,
փոքր-ինչ ասիմետրիկ, ընդհանրապես մեղմ և դառիկող լանջերով: Լոռվա
դաշտի նկատմամբ նրա կատարի հարաբերական բարձրությունը 1000 մետր է:
Վերին Ախուրյանի գոգհովտի հատակի նկատմամբ՝ 700—800 մետր: Լեռնա-
վահանը կազմված է դուրերիտային բազալտներից ($N_3^1 - Q_1$) ու անդեզիտա-
բազալտներից և անդեզիտա-դացիտներից ($Q_2 - Q_3$) (Յ. X. Харазян, 1968):
Լավաները արտավիժված լինելով մի քանի փուլերի ընթացքում դարսվել են

¹ Բերված է վերջին ճշտված թիվը:

տարբեր հզորության շերտերով: Առիկող կամ հարթ տարածությունները բնորոշ են լեռնավահանի մակերևույթում. քարքարոտությունն աննշան է, խոշոր քարակտկառների քիչ են հանդիպում: Նման պայմանները բարենպաստ են գյուղատնտեսության, հատկապես անասնաբուծության զարգացման համար:

Զավախքի լեռնավահանի արևելյան լանջերում էրոզիան ավելի ուժեղ է և հովիտներն ավելի խորն են, քան արևմտյան լանջերում: Կլիման այստեղ



Նկ. 50. Լոռի-Փամբակի ֆիզիկա-աշխարհագրական (լանդշաֆտային) սխեմատիկ բառեզ (Կազմ. Ա. Ա. Ասլանյան, 1968)

Լանդշաֆտային գոտիներ և կոմպլեքսներ 1. Տաք և չափավոր խոնավ լանջերի ու հարթավայրերի սևահողային փետրախոտա-շյուղախոտային տափաստաններ, հարավայաց լանջերում լեռնա-չորասեր խոտարույսերի մասնակցությամբ: 2. Զով և խոնավ լանջերի ու հարթավայրերի աղազերծված սևահողերով մարդագետնային տափաստաններ, գոգավորություններով՝ լճակներով, ջրա-ճահճային բուսականությամբ և տորֆավայրերով: 3. Լեռնային մեզոֆիլ անտառներ հաճարենու և հաճարենու-կաղնու գերակշռող տնկարկներով, Լարրոնատային դարչնագույն և գորշ անտառային հողերի վրա: 4. Տաք և շոր ցածրալեռնային-բլրակային քսերոֆիլ նոսրանտառատային և շոր տափաստանային կոմպլեքսներ՝ ետանտառային տափաստանացած ու շագանակագույն հողերի վրա: 5. Զով և խոնավ ենթավայրային բարձրախոտա-նոսրանտառային կոմպլեքսներ՝ լեռնամարգագետնային դարչնագույն հողերի վրա: 6. Բարձր լեռնակատարային և մերձկատարային ցուրտ և խոնավ ստորին ալպյան և ալպյան մարգագետիններ՝ դարչնագույն և ճմա-տորֆային հողերով: 7. Առավել խոշոր անտառապատ կիրճեր և կանյոններ: 8. Չոր, մասամբ քարքարոտ, զիալորապես հարավայաց լանջեր: 9. Ճահճավայրեր և տորֆավայրեր:

Թվերը քարտեզի վրա՝ ենթաշրջաններ. I—Զավախքի (խոնավ) լեռների, II—Լոռի գաղտի, III—Վիրահայոց լեռների, IV—Լալար-Լեզանի, V—Դերեգի կանյոնի, VI—Հալարի լեռնաշղթայի, VII—Բազում-Փամբակի:

բարեխառն է կտրճատն զով ամառներով և ցուրտ ձմեռներով, իսկ ավելի բարձր մասերում՝ լեռնատունդրային:

Ձմեռը մինչև 37—38° ստոնսմանիքներով, թեպետ հունվարյան միջինը —12°-ից ցած չի իջնում: Ամառը օդի միջին ջերմաստիճանը տատանվում է 10—14 աստիճանների միջև:

Տեղումները առատ են (տարեկան 900—1000 մմ), որոնք մեծ մասամբ թափվում են գարնանը: Ձմեռը ձյունառատ է: Սառցադաշտային կառերում ձյունը պահպանվում է նույնիսկ շուրջ տարին առանձին ձնաթմբերի ձևով: Բարձրադիր գոտում մակերեսային ջրհոսքը թույլ է: Լեռնավահանի արևմտյան լանջը համարյա զուրկ է ջրից: Տեղ-տեղ հանդիպում են փոքրիկ լճեր, աղբյուրները դուրս են գալիս ստորոտներին, առավելապես արևմտյան նախալեռներում:

Սևահողային լեռնա-մարգագետնային հողածածկույթն առատ բուսակալված է, բայց անձրևներից ու ձնհալից այն ներծծվում է ջրով և վերածվում կաշուն ցեխի, իսկ տեղ-տեղ առաջանում են ճահճուտներ, որոնք սկիզբ են տալիս ճահճային գետակների:

Չնայած բարենպաստ խոնավության և ամառային ոչ շատ ցածր ջերմաստիճաններին, Ջավախքի լեռնավահանը միանգամայն զուրկ է անտառներից: Դրա փոխարեն լանջերը հարուստ են փարթամ մարգագետիններով, որոնք սկսվելով դեռևս Լոռվա դաշտի և Վերին Ախուրյանի գոգհովտի հարակից մասերից (մարգագետնային տափաստաններից) հասնում են մինչև կատարը և բարձր գագաթները: 2300 մ բարձրությունից (տեղ-տեղ 2000 մ-ից) վերև տարածվում են ենթալպյան մարգագետինները, իսկ 2700-2800 մ-ից սկսած՝ ալպյան դուրգերն ու ձյունամերձ տարածությունները:

Ենթալպյան մարգագետինները խոնավ ու զով գարնան-ամառվա պայմաններում ծածկվում են թարմ և փարթամ խոտածածկույթով: Վեգետացիան սկսվում է ձնհալից անմիջապես հետո՝ ապրիլի վերջին, մայիսի սկզբին: Գարնան առաջին բույսերն են սոխարմատները և խաշձաղկավորները: Ապա հետզհետե գերիշխում են հրանունկը՝ իր դեղին ծաղիկներով, մանուշակակապտագույն անմոռուկները, սպիտակ հողմածաղիկը, վարդագույն թթվիճը և այլն: Հուլիսին զարգանում են տարախոտերն ու ընդավորները՝ կղմուխն ու կտավատը, գիվանն ու քոսքսուկը և այլն: Սակայն առավել տարածված խոտերն այս լեռներում հացազգիներն են՝ խոտհարքների իսկական հարստությունը. առանձնապես աչքի է ընկնում ցորենուկը (*Bromus vaigatus*), որն իր սննդարար հատկություններով ոչ միայն չի զիջում, այլև գերազանցում է մշակվող շատ կերային հացազգիների: Յորունկի հետ միասին աճում են մանուշակագույն գարին, դաշտավուկը, որոնք և կազմում են հացազգիների ընդարձակ մարգագետիններ:

Ենթալպյան մարգագետիններն օգտագործվում են որպես արոտավայրեր և խոտհարքներ: Հարթ և առիկող տարածություններում բուսական ծածկույթն ավելի ամբողջական է, նրա տակ զարգանում է լեռնա-մարգագետնային դարչնագույն ճմակալված հողի ոչ-հաստ շերտը (միջին հաշվով 20—25 սմ):

Լեռնավահանի հարավային մասում՝ Քարախաչի լեռնանցքի հարթ տարածություններում և առիկող լանջերին, հաճախ քարացրոնների մեջ, ենթալպյան բուսականության հետ հանդիպում են նաև կովկասյան մրտավարդի (ռոզոգենդրոն) գետնատարած թփուտներ:

Լեռնավահանի կատարն ընդհանրապես վահանաձև է, առիկող, պսակված

առտնձին գաղաթներով: Միայն կրկեսանման զոգավորությունների միջև է, որ կատարը սրվում է և լանջերը ստանում են զառթափ բնույթ:

Կատարային դասում ամուսնի պայմանները ևս խիստ են. վեգետացիայի ժամանակաշրջանը տևում է ամենաշատը երեք ամիս: Նույնիսկ հուլիսին և օգոստոսին գիշերները հաճախ սառնամանիքներ են լինում և կարող է տեղալ ձյուն: Համեմատաբար հարթ տարածությունների վրա, որտեղ լեռնա-մարգագետնային ճակաված հողածածկույթը քիչ թե շատ հաստ շերտ է կազմում, ցածր ջերմության հետևանքով գոլորշիացում: անշան է և հողը միշտ խոնավ է լինում: Առավել թաց են գոգավորությունների տորֆակալած հողերը, որոնք սպունգի նման իրենց մեջ են պահում ջուրը: Բուսականությունն աճում է շատ խիտ, բայց գետնատարած, Բուլսերից բնորոշ են սոխարմատավորները (մկնասոխ, սագասոխուկ, գնարբուկ), ընդավորները և բարգաժողիկները (հրանունկ, անմոռուկ, դաշտավլուկ, զանգակածաղիկ, քեմոն, խատուտիկ և այլն), որոնք հաջորդաբար բացվում են երփներանգ ծաղիկներով և մարգագետին տալիս գունագեղ գորգի տեսք: Զառթափ տեղերում բուսականությունն անհամեմատ աղքատիկ է, բաղկացած ձյունամերձ նվազ խոտերից, որոնք կղզյակներով աճում են կառերում, քարածայուների ու ցրոնների միջև ընկած գոգերում:

Ընդհանրապես ալպյան մարգագետիններում խոտերը բարձրորակ են, օգտագործվում են իբրև արոտավայրեր:

Լոռվա տափաստանային և մարգագետնա-տափաստանային ենթաշրջանը զբաղեցնում է Լոռվա գոգավորության հատակը, որն ունի 1300—1700 մ միջին բարձրություն: Այն գտնվում է լեռնա-տափաստանային գոտում: Դաշտը հյուսիս-արևմուտքից դեպի հարավ-արևելք ձգվում է 30 կմ: Նրա լայնությունը 18 կմ է:

Լոռվա գոգավորությունը մի ընդարձակ տեկտոնական իջվածք է, լցված վերին պլիոցենյան և շորրորդական գլխավորապես բազալտային ու անդեզիտա-բազալտային լավաների հզոր շերտով:

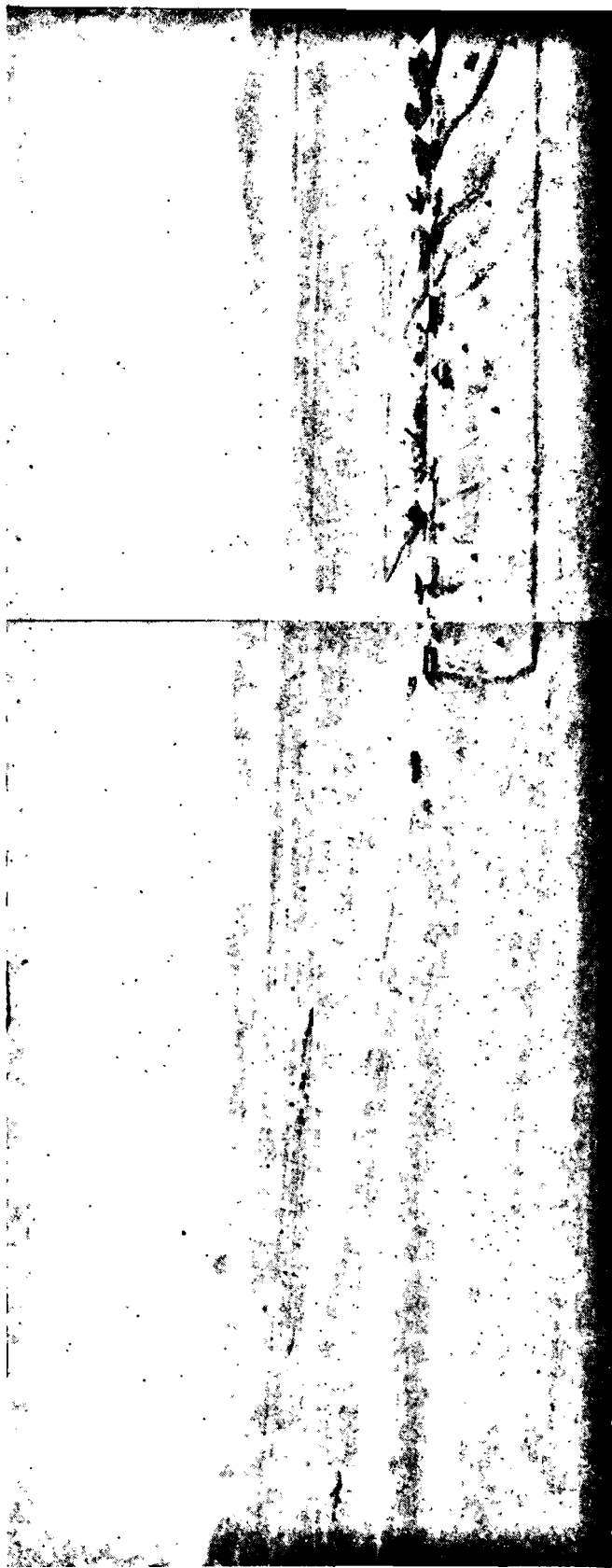
Գոգավորության արևմտյան մասում լավաների վրա սփռված են գետահեղատային բերուկներ, կազմված ճալաքարերից, ավազից, խոշոր վալուններից, որոնք առաջացրել են խոշոր արտածման կոներ:

Ֆիզիկա-աշխարհագրական պայմանների տեսակետից զգալի տարբերություններ կան գոգավորության հատակի հյուսիս-արևմտյան և հարավ-արևմտյան մասերի միջև և դրա համեմատ այն բաժանվում է երկու տեղանքի՝ Տաշիրի (Լոռվա դաշտ) և Զորագետի:

Տ ա շ Ի ր ի տ ե ղ ա ն ք ը մի տափարակ, համարյա շմասնատված հարթավայր է (1500—1700 մ), կազմված ալյուվիալ-պրոլյուվիալ նստվածքներից: Տեղ-տեղ հանդիպում են մինչև 5—6 մ բարձրության թմբեր ու բլրակներ, կազմված ավաղաշերտերից ու զլաքարերից:

Գտնվելով Զավախքի լեռնավահանի և Վիրահայոց լեռների անկյունում, գոգավորության այս հատվածը ձմռանը պաշտպանված է ցուրտ օդի ներխուժումներից: Այդ է պատճառը, որ նույն բարձրության վրա Լոռվա դաշտում ձմռանն ավելի տաք է, քան Շիրակի դաշտում:

Լոռվա դաշտը հանրապետության ամենախոնավ վայրերից է. այնտեղ թափվում են տարեկան 700 մմ և ավելի տեղումներ: Զմեռներն այստեղ ավելի երկարատև են և ձյունառատ: Կալինինոյում երբեմն աշնան առաջին ցրտահարությունները պատահում են սեպտեմբերի սկզբին, իսկ ուշ գարնանային



Լուսակար Լ. Ն. Զոհրաբյանի

Լուսակար Լ. Ն. Զոհրաբյանի



Դերեղի կանյոնը և բազալտներից կազմված կառուցվածքային դարավանդները
միջին հոսանքում.

Հուանկար Հ. Կ. Գարրիելյանի



Բազումի լեռնաշղթայի հյուսիսային անտառապատ լանջերը.

Հուանկար Լ. Ն. Զոհրաբյանի



Ալավերդու մերձակա ծայրոտ բարձունքները (միջին յուրաի պորֆիրիտներ) և Լավար լեռը.
Խոսանկար Ն. Ռ. Ազարյանի



Դերեդի հովիտը ստորին հոսանքում (Դերեդաշենի մոտ).
 Նուանկար 2. Կ. Գաբրիելյանի



Ոսկեպար գետի հովիտը կուտակումային դարավանդներով.
 Նուանկար 2. Կ. Գաբրիելյանի



Գիհու նոսրանտառ Աղստեի հովտում. հեռվում Իջևանի լեռնաշղթան՝ կազմված վերին
կավճի կրաքարերից.

Նուսանկար Հ. Հ. Մուլքիջանյանի

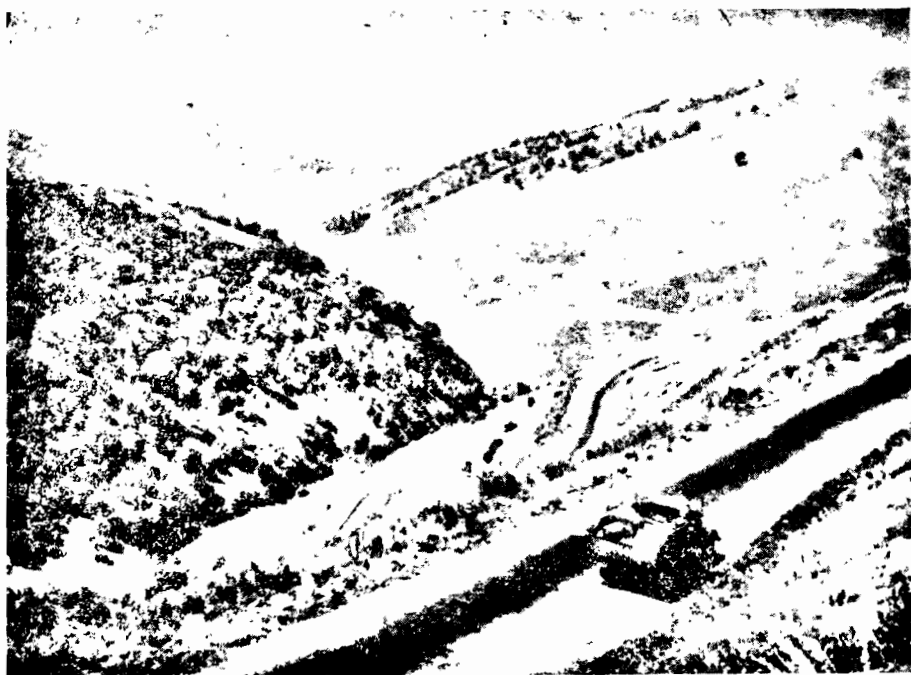


Յուրայի հասակի պորֆիրիտներից կազմված ժայռեր սաղարթավոր
անտառի մեջ Աղստեի հովտում.

Նուսանկար Ե. Ա. Նեֆեդևայի



Կաղնու-հաճարենու լեռնային անտառ Աղստևի հովտում.
 Լուսանկար Հ. Հ. Մուլքիչանյանի



Դեպի Դիլիջան. աջից՝ ճանապարհի կիսմանները.
 Լուսանկար Հ. Հ. Մուլքիչանյանի



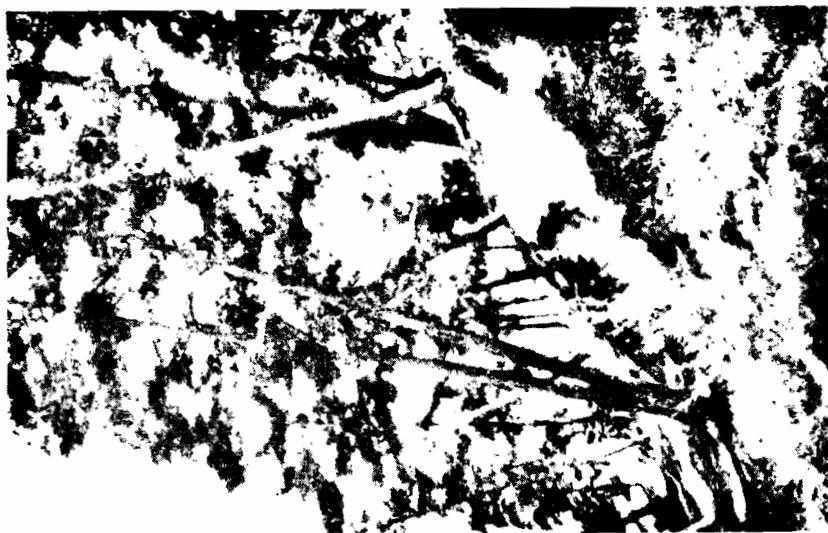
Պարզ լինը Դիլիջանի արգելավայրում.
 Լուսանկար Հ. Հ. Մուլքիջանյանի



«Կուլյսի աշտարակը» Շամշադինի շրջանի կաղնու-բոխու անտառում.
 Լուսանկար Հ. Հ. Մուլքիջանյանի



«Ամբոջ» Դիլիջանի արգելավայրում Գոշ գյուղի մոտ, կազմած
յուրաքանչյուր հասակի ապաններից.
Լուսանկար Ն. Ն. Մուրջեղյանի



«Հարթած անտառ» Դիլիջանում.
Լուսանկար Կ. Ա. Գուլակյանի

ցրտահարությունները՝ նույնիսկ ամռան սկզբին՝ հունիսի առաջին տասնօրյակում: Ձյան տեղումները Լըրեմնի սկսվում են հոկտեմբերի առաջին տասնօրյակին և նոյեմբերից արդեն հաստատվում է ըստական խոր (մոտ 50 սմ) և շատ երկարատև (մինչև 100 օր) ձյունածածկույթ:

Գարնանային առատ անձրևները (մայիսին 100—150 մմ), ամառվա ցածր ջերմաստիճանները (հուլիսյան միջինը՝ 14—16°) և Զավախքի լեռնավահանից իջնող հալոցքի ջրերը բարձրացնում են գետնային ջրերի մակարդակը, մեծացնում հողի խոնավությունը և զոգավոր ռելիեֆի պայմաններում առաջացնում զգալի ճահճապատում և տորֆագոյացում: Ճահճուտները հիմնականում տարածված են Շահնազար և Կույրիշև գյուղերի միջև:

Լոռվա դաշտը Անդրկովկասյան հանրապետություններում ամենաընդարձակ խոտհարքային զանգվածն է (20 հազ. հեկտարից ավելի), որտեղից տարեկան ստացվում է 40—50 հազար տոննա խոտ: Այդ հարստության շնորհիվ շրջանի անասնաբուծությունը հասել է զարգացման համեմատաբար բարձր աստիճանի:

Խոտհարքներում տարածված են մարգագետնային բազմատեսակ բույսեր: Գերիշխում են կասավաղաղձը և անմոռուկը, թթվիճները և խոշոր կակաչները, անիսոնը, հրանունկները, պարսկական լվածաղիկը և օշոռը:

Հարթավայրի հողերը հաճախ կոչվում են «ճալաքարային սևահողեր», քանի որ նրանց կտրվածքում 25—50 սմ խորության վրա կուտակված են կավախառն ճալաքարային շերտեր: Ռելիեֆի առավել զոգավոր մասերում կան լճակներ (Մեծ, Սվետլոյե, Կրուզլոյե), որոնք, հավանաբար, վաղեմի լճի կամ լճերի մնացորդներն են: Դրանցից շատերը պարփակ են, մյուսներն իրար հետ միացած, մեծ մասն արդեն բավական բուսականված բոշխի կամ ջրոսպի թավուտներով:

Միանգամայն հնարավոր է միջամտել Լոռվա դաշտի լճակների հետագա բուսականման պրոցեսին և ընդհատել այն, կտրատելով ու դուրս հանելով կուտակված օրգանական զանգվածը, որը կարելի է օգտագործել իբրև վառելիք կամ օրգանական պարարտանյութ:

Լճակների պահպանումը ունի լանդշաֆտային և ջրատնտեսական նշանակություն:

Ձ ո Ր ա գ ե տ ի հ ո վ ի տ ը գրավում է Լոռու զոգավորության հարավարևելյան մասը՝ Ձորագետի ստորին հոսանքի շրջանը հարակից սարավանդներով: Տաշիր և Կարմիր գետերի միախառնումից ցած սարավանդներն ստանում են բլրապատ տեսք և վերջանում Ձորագետի գետաբերանի մոտ: Դրա համեմատ նեղանում է նաև լավային ծածկույթը, որն ավելի մոտ է մակերեսին և զգալի չափով մասնատված. բոլոր գետերը մխրճվել են նրա հաստվածքի մեջ և դոյացրել բավականին խորունկ կանյոններ: Արևմտյան մասում սարավանդները բարձր են (1400—1500 մ), մակերևույթը զոգավոր, հանդիպում են թասանման փոսեր՝ լցված ջրով, ինչպես նաև ճահիճների հետքեր:

Ստեփանավանի մոտակայքում, Ձորագետի և նրա աջ վտակ Սեգետի ձորերի անկյունում ընկած սարավանդը՝ Օրան-Լոռին դեպի արևմուտք աստիճանաբար լայնանում է և բարձրանում, ձուլվելով Բազումի նախալեռներին: Մածկված է մարգագետնային և տափաստանային փարթամ բուսականությամբ, իսկ Սեգետի ձորի լանջերին աճում են մնացորդային անտառակներ՝ կաղնու, հաճա-

րենու, լորենու, վայրի տանձենու և խնձորենու ծառերով: Ձորագետի կանյոնի լանջերը ավելի քարքարոտ և զառիթափ են: Անտառներ չկան, միայն ծալոների ճեղքերից բուսնում են թփուտներ և առանձնապես խոտաբույսեր՝ որմնաբույսը (կովինչ), բազմոտիկը, խլածաղիկը, վայրի լեռնային առվույտը և այլն:

Ստեփանավան քաղաքից հարավ բարձրանում է Արջասարը, որի կատարը և լանջերի վերին մասը ծածկված են հաճարենու և բոխու խիտ անտառներով՝ լեռնային կաղնու և կեչու խառնուրդով: Անտառից ցած տարածված են մարգագետիններ: Լեջան լեռնազանգվածի հարավային լեռնափեշերը, որոնք իրենց դիրքադրման շնորհիվ առավել չոր են, մասնատված էրոզիոն ակոսներով, ջրասակավ են և ծածկված ավելի չորասեր խոտերով (կատվադաղձ և այլն):

Թե՛ հյուսիսից և թե՛ հարավից իջնող լանջերը խորասուզված են լավային սարավանդի տակ, մինչդեռ այդ լանջերի քայքայման և ողողման նյութերը սփռված են նրա վրա արտածման կոնների ձևով, որոնք ձուլվելով ստեղծել են թեք պրոլյուվիալ և դելյուվիալ քղանցքներ:

Սարավանդները Ձորագետի հոսանքի ուղղությամբ իջնելով՝ Փամբակի հետ նրա միախառնվելու հատվածում հասնում են մինչև 900—1000 մ և դրա համեմատ ունեն փոքր-ինչ ցամաքային կլիմա, քան Լոռվա դաշտը: Այնուամենայնիվ, Ձորագետի ենթաշրջանը Սովետական Հայաստանում բնորոշ է իր մեղմ կլիմայով: Ստեփանավանում ջերմաստիճանների տարեկան տատանումը ընդամենը 21° է: Առանձնապես դուրեկան է զով ամառային եղանակը՝ $17—18^{\circ}$ միջին ջերմաստիճանով: Գերակշռում են հյուսիսային և հյուսիս-արևմտյան գոլ քամիները, լեռնահովտային բրիզները, որոնք, հատկապես երեկոյան ժամերին թարմացնում են օդը: Բազումի լեռներից դեպի հարթավայր է տարածվում սաղարթախիտ և զովասուն անտառը: Այս բոլորի շնորհիվ ենթաշրջանը, հատկապես նրա հարավային մասը (Ստեփանավան-Գյուլագարակ) աչքի է ընկնում իբրև լեռնակլիմայական առողջավայր:

Անսառնամանիք ժամանակաշրջանը տևում է 150—160 օր: Ձմեռներն այստեղ մեղմ են, թեպետ սակավաձյուն: Հունվար ամսին Ստեփանավանում եղանակն զգալի մեղմ է ($-4,4^{\circ}$): Ցուրտ ժամանակաշրջանում (հոկտեմբեր-մարտ) թափվում է տարեկան մթնոլորտային տեղումների (644 մմ) 20%-ը, իսկ ձյունածածկույթը կազմում է աննշան շերտ ($7—9$ սմ): Ամառը, ընդհակառակը, տեղումների քանակը խիստ ավելանում է, մայիս-հուլիս ամիսներին կազմելով տարեկանի մոտ 50%-ը: Սարավանդային ենթաշրջանի գլխավոր գետը Ձորագետն է, որը 71 կմ երկարությամբ սկսվում է մի քանի օժանդակներով, Ջավախքի լեռնավահանի արևելյան լանջերից: Լոռվա դաշտում Ձորագետը դանդաղահոս է, գալարուն հունով, ճահճապատ ափերով: Ստեփանավանից սկսած նա մտնում է խոր, մինչև 100—120 մ կանյոնի մեջ: Գետն ունի արևելք-հարավ-արևելյան ուղղությու և մոտիկ է Բազումի լեռնաշղթայի ստորոտին, հետևապես ավելի երկար վտակները նրան միախառնվում են ձախից, ինչպես Լոռիգետը, Տաշիրը, Ուռուտը, Հովանաջուրը, որոնցից առաջին երկուսը առավել ջրառատ են: Աջ վտակներից են Չքնաղը (Չոռնայա) և Գարգառը:

Ձորագետը բավական ջրառատ է. նա վարարում է ապրիլ ամսից, ձյունների հալոցքից և անձրևներից և առավելագույն մակարդակին հասնում է մայիսին, մասամբ հունիսին, թույլ բարձրացում նկատվում է նաև հոկտեմբերին: Տարեկան հոսքը կազմում է մոտ 500 մլր. մ³: Այնուամենայնիվ, Ձորագետի ջրային

ռեսուրսները դեռևս քիչ են օգտագործվում: Համեմատաբար զոհացուցիչ է գետի էներգետիկ օգտագործումը (Ձորագէս, Ստեփանավանի Հէկ):

Տեղանքի տափաստանների բուսականությունը ավելի չորասեր է. մարգագետնային խմբակցությունները փոխարինվում են հացազգի-տարախոտային տափաստաններով: Հարթ ու բլրոտ խոփան տեղանքում շատ տարածված է փետրախոտը՝ նեղտերև և պոնտոսյան տարատեսակներով: Նրա հետ աճում են փրփրուկը, սղոցուկը, բավեղը, իշակաթնուկը և այլն: Քարքարոտ հողերում բնորոշ են տափաստանային բոշխը, ուրցը, եզան լեզուն և մագլցող առվույտը: Ընդհանրապես Տաշիրի համեմատությամբ բուսական զանգվածի քանակը այստեղ պակաս է: Գերակշռում են տափաստանային սեահողերը, որոնցում հումուսի պարունակությունը հասնում է 10—14 %-ի: Սա հանրապետության տերիտորիայում բացառիկ ցուցանիշ է: Առավել արժեքավոր սեահողերը տարածված են հարթավայրի վրա. գոգավորություններում նրանք ունեն մեծ հզորություն (120—150 սմ), ավելի խոնավ են և ձեռք են բերում դեգրադացման որոշ նշաններ, իսկ բարձունքներում քարքարոտ են: Դեպի հարավ-արևելք, սարահարթի ցածրանալու հետ, հողերի գույնը բացվում է և Դսեղ գյուղի շրջակայքում արդեն տարածված են շագանակագույն հողեր:

Ձորագյուղի սարավանդը բարձր է (1200—1400 մ) և ձուլվում է Բազումի նախալեռներին: Տափաստանին այստեղ միախառնվում են անտառային կղզյակները. բնորոշ տեղամաս է Գյուլագարակ գյուղի շրջանը, որտեղ ավելի քան 116 հա տարածության վրա փռված է խոտային սոճուտ՝ ամենամեծը մեր հանրապետությունում: Սա միակ մնացորդն է հարթավայրային անտառի, որն անցյալում, Լոռում ավելի մեծ տարածություն է ունեցել: Այդ անտառում է գտնվում «Սոճուտ» մանկական առողջավայրը, իսկ մոտակայքում՝ Լոռու հռչակավոր դենդրոպարկը (13 հա), աշխարհի տարբեր երկրների մոտ 600 տեսակի ծառերով ու թփերով և բազմաթիվ ծաղիկներով:

Վիրահայոց լեռների տափաստանային և անտառա-մարգագետնային ենթաշրջան. Ձգվելով համարյա լայնական ուղղությամբ, Վիրահայոց լեռները կլիմայաբաժան են Սարկայի (Վրացական ՍՍՀ) և Լոռու գոգավորությունների միջև և հանդիսանում են ֆիզիկա-աշխարհագրական մի առանձին ենթաշրջան, որտեղ արտահայտված են նաև այդ գոգավորությունների բնության հիմնական գծերը:

Ֆիզիկա-աշխարհագրական պայմաններով Վիրահայոց լեռներում կարելի է տարբերել երկու հատվածներ՝ արևելյան և արևմտյան, որոնք բաժանվում են Լոթի լեռնանցքով:

Վիրահայոց լեռների արևելյան հատվածը՝ Լալվար-Լեջանի զանգվածը Վիրահայոց լեռների առավել բարձր մասն է:

Լեռների արևելյան մասում մակերևույթը մասնատված է դեպի Դերեղ իջնող մի քանի վտակների ձորերով: Դրանք մեծ մասամբ անտառապատ և գեղատեսիլ հովիտներ են. անտառներն սկսվում են 600—700 մ բարձրությունից և հասնում մինչև 1700—1800 մ: Առավել խոշոր է Զաղացածորի հովիտը, որը Դերեղի վրա է բացվում Ախթալայից հարավ-արևելք: Հյուսիսահայաց (աջ) լանջերն այդտեղ ծածկված են դարչնագույն կավաավազային բավական հզոր ու խոնավ հողերով և գերազանցապես հաճախեցիկներից կազմված անտառով: Հակադիր լանջին տարածված են կաղնու, բոխու, հաճարենու ծառատանները, որոնք ունեն մինչև 150 տարվա հասակ, որտեղ հողերն ավելի կմախքային են և սակավազոր:

Մայր արևելյան հատվածը լեռների ամենացածր մասն է, ունի բարեխառն-խոնավ կլիմա, որը վերին գոտում փոխվում է ալպիականի, իսկ ստորին մասում ձեռք է բերում մերձարևադարձային գծեր և բարենպաստ է ջերմասեր կուլտուրաների համար։ Անտառների ստորին գոտում հանդես են գալիս զածու խառնուրդով վրացական կաղնու ծառատեսակները, ապա նաև շիբլյակի թփուտների տարածություններ։ Հարավ-արևելյան լանջերին, հատկապես Ալավերդու շրջակայքում, պղնձաքիմիական կոմբինատի գազային արտանետվածքների պատճառով անտառը խիստ վնասված է, ծառերը ունեն խղճուկ, ծովոված տեսք, շուտ տերևաթափվում են և տալիս աննշան բնական աճ։

Առավել բարձր զանգվածը այս մասում կալվարն է, որից դեպի հարավ-արևմուտք տարածվում է Լեջանի զանգվածը։ Այդ երկուսն իրար են միացած մի թամբոցով։

Կալվարի զանգվածի կատարային մասում տարածված է մարգագետնային բուսականությունը։ Այստեղ խոնավ հողի վրա մշտապես աճում են հովվափողը, բոգը, արծաթախոտը, առատ են նաև ագրիխոտուկը, թանթռնիկը, ոչխարի շյուղախոտը, ուրցը և այլն։ Այդ խոտերի տակ զարգացած են լեռնա-մարգագետնային գորշավուն կամ մուգ դարչնագույն հողեր, որոնց մեջ օրգանական նյութի պարունակությունը հասնում է 40%-ի։

Լեջանի զանգվածի գագաթը ևս, չնայած ոչ շատ մեծ բարձրության, ունի ալպյան լանդշաֆտ։ Այդ մի համահարթված տարածություն է, ծածկված լեռնա-մարգագետնային տորֆային հողերով և գերակշռող շյուղախոտաբոշխային տիպի խոտաբույսերով։ Առավել տարածված է ոչխարի շյուղախոտը (*Festuca ovina*)։ Շատ տեղերում գերակշռում են բարձր լեռնային արոտների համար բնորոշ հովանոցավոր արծեքավոր խոտերը (կովկասյան քեմոն, գետնահովանոցուկ և այլն)։

Լեջանի զանգվածի արևմտյան լանջը չոր է, լեռնա-մարգագետնային, տեղ-տեղ սևահողերով, բայց ընդհանրապես տեղատարված, սակավազոր և կմախքային հողածածկույթով։ Բուսականությունը մարգագետնա-տափաստանային է, ստորին մասում խառը լեռնա-չորասեր տարրերով։ Արևելյան լանջին՝ 1600-ից մինչև 2100 մ բարձրությունների միջև հանդիպում են անտառային բավականին ընդարձակ զանգվածներ։ Աբորի գյուղից արևմուտք տարածվող անտառը կազմված է թխկու, հացենու, լորենու, թեղու, բոխու և կաղնու ծառատեսակներից. ձախ՝ արևկող լանջերում աճում են կաղնու, բոխու, անտառներ, հակադիր աջ լանջին՝ հաճարենու անտառներ, իսկ ձորերի հատակին թխկու ծառաստաններ։ Ընթանառը բավական հարուստ է, տարածված են մասրենին, իլենին, թանթրվենին։

Երկու ալլ անտառային զանգվածներ ընկնում են Հագվի և Օձուն գյուղերից արևմուտք։ Լանջերի վերին մասում, միջին հզորության թարմ կավաավազային դարչնագույն հողերում, գերակշռում են հաճարենու մուգ անտառները, համեմատաբար խիտ և համարյա առանց ենթանտառի, իսկ ստորին մասում տարածված է զածուտը՝ ավելի հարուստ ենթանտառով։

Վիրահայոց լեռների արևմտյան հատվածը ընդարձակ, բայց կարճ հովիտներով մասնատված է առանձին մնացորդային բլուրների ու լեռնաբաղուկների։ Այստեղ տիրապեսում են չոր տափաստանները և տափաստանները։ Մնացորդային համեմատաբար բարձր սարերի գագաթներին առանձին կղզիներով հանդես են գալիս լեռնային մարգագետիններ։

Փամբակ-Դեբեդի հովտա-սարավանդային անտառա-տափաստանային ենթաշրջանը գրավում է Փամբակի ստորին հոսանքի և Դեբեդի վերին ու միջին հոսանքի խորունկ կանյոնը, սկսած Մեղրուտ գյուղից մինչև Այրում կայարանը՝ մոտ 80 կմ երկարությամբ։ Այն հանրապետության ամենագեղատեսիլ վայրերից մեկն է և բնական միջանցուկ ճանապարհ օդային զանգվածների համար Կուրի դաշտավայրի և Հայկական ՍՍՀ ներքին մասերի միջև։

Բնական պայմաններով ենթաշրջանը բաժանվում է երկու հատվածների՝ Գայլաձորի կիրճ և Դեբեդի կանյոն։

Ի ա յ լ ա ձ ու ռ ի կ ի Ր Ն Ր ենթաշրջանի հարավային մասն է Մեղրուտ գյուղի և Շահալի կայարանի միջև։ Զախ զսուրժափ լանջը, որը Բազումի լեռնաշղթայի արևելյան ծայրամասն է, մի քանի գետակների միջոցով հովհարած է բաժանվում է երեք ճյուղերի՝ Ք ա Ր հ ա ն Բ ի, Վ ա հ ա գ ն ի ի և Գ յ ու լ ա - գ ա Ր ա կ ի։ Այս լեռնաբազուկները Փամբակի կիրճի մեջ են իջնում մեծ մասամբ ուղղորդ ու ժայռոտ դարափուլերով, որոնք ամենուրեք ծածկված են անտառներով։

Աջ լանջը կազմում է Հալաբի շղթայի արևմտյան ծայրամասը, որը գետակներով մասնատված է չորս անտառապատ լեռնաբազուկների՝ Մ ե Ղ Ր ու տ ի, Ք ե շ ա ս ար, Բ ար ձ ր ա ջ ու Ր ու Մ ար ց ի գետակների ջրբաժաններում ձգված երկու շղթաների և Է լ ի ա Ր ի լեռնաբազուկների, որոնցից վերջինը հարուստ է ծծմբա-պղնձային հանքաքարով։ Այն վերջանում է ուղղորդ քարափով, սոճու բարձրաբուն անտառի մեջ։

Այս մասում կիրճի հատակը նեղ է գրավված համարյա միայն Փամբակի հունով, որը քարքարոտ է, լի ահագին ժայռաբեկորներով։ Գետի մեծ անկման (23 մ/կմ) և զգալի արագության հետևանքով հունի մեջ առաջանում են սահանքներ և քարավազներ, որոնք վկայում են հովտի երիտասարդ լինելու մասին։ Տեղ-տեղ ձորը փոքր-ինչ ընդարձակվում է, ուր հանդես են գալիս դարավանդներ։ Գայլաձորը ճեղքման հովիտ է։ Նրա և կից ձորերի լանջերը ստանում են բավական առատ խոնավություն (տարեկան 600—700 մմ) և ծածկված են ճոխ անտառներով։ Գերակշռող ծառատեսակը կաղնիներն են, որոնց հետ խառը աճում են ուղեկցող տեսակներ, Շահալիի մոտ կան մաքուր լորուտներ։ Փամբակ կայարանի մոտ՝ չոր սոճուտ, որը զարգացել է կաղնու հատված նոսրանտառի տեղում։

Ի Ե Բ Ե Ղ ի կ ա ն յ ո ն ը մեծ մասամբ ունի ուղղորդ կամ աստիճանաձև լանջեր։ Նեղ գոտիով տարածված են Օձունի, Աքորիի, Սանահինի, Հաղպատի և այլ սարավանդներ, որոնք վերին պլիոցենի լավային հոսանքների պատառիկներ են։ Կանյոնի խորությունն է 250—350 մ տեղ-տեղ նկատվում է ասիմետրիա լանջերից մեկը ուղղորդ է, մյուսը՝ զառիթափ-աստիճանաձև։ Աստիճանների կամ դարավանդների վրա աճում է առատ բուսականություն, տարածված են անտառներ, իսկ ուղղորդ քարափները՝ լերկ են և ունեն մուայլ տեսք։

Դեբեդի կանյոնը գոյացել է Գայլաձորի կիրճից շատ վաղ՝ պլիոցենում, որից առաջ նրա տեղում հոսում էր Պալեո-Դեբեդը, լայն հովտով, որը հետագայում լցվել է վերին պլիոցենի-ստորին չորրորդականի բազալտային լավաներով, իսկ այնուհետև կտրվել է ժամանակակից Դեբեդի էրոզիայի շնորհիվ։ Էրոզիա կատարվել է զխավորապես լավային հոսքի՝ նախկին հովտի լանջի հետ շփման տեղում։

Կանյոնի լանջերի քարափներում հողմահարության հետևանքով գոյացել են ընդարձակ խոռոչներ, որոնք պատմական ժամանակներում բնակիչների համար ծառայել են թշնամիներից պաշտպանվելու, ձեռագիր գրքեր և այլ նվիրական իրեր թաքցնելու հարմար տեղեր:

Դեբեդի ստորին հոսանքում կանյոնը լայնանում է, ընդունում արկղաձև հովտի տեսք, ուր հանդես են գալիս ալյուվիալ դարավանդները:

Կլիմայական պայմաններով և հողա-բուսական ծածկույթով կանյոնը զգալիորեն տարբերվում է վերին սարավանդների գոտուց: Այստեղ գետափից և երկաթուղու գծից անմիջապես վերև բարձրանում են ժայռոտ մերկացումները, իսկ գետափնյա հարթ տարածությունների վրա հանդիպում են պտղատու այգիներ (խնձորի, դեղձի, սալորի, ընկույզի և այլն): Սևորոշյաց լեռնաշղթայի և Վիրահայոց լեռների՝ դեպի Դեբեդի կանյոնն իջնող լանջերը ծածկված են լորենու, բոխու և հացենու անտառներով: Ծառերն աճում են փոքրիշատե հողածածկ, թեպետ մեծ թեքություն ունեցող լանջերի վրա: Ժայռոտ մերկացումներում քարերի արանքից բուսում են ենթանտառի թփուտները՝ մասրենի, հոնի, ցաքի մացառուտներով և միջին խտության խոտածածկույթով: Մարցի գետաբերանի և Դեբեդի հարակից լանջերի շրջանում տարածված են հացենու և լորենու խիտ անտառներ, որոնց մեջ երևում են ուղղորդ ժայռային մերկացումներ: Դեբեդի վտակների խոր հովիտների ծմակ լանջերին աճում են հաճարենու անտառներ՝ լորենու խառնուրդով, և բավական հարուստ ենթանտառով (հոնի, ճապկի, թանթրվենի, սզնի):

Դեբեդի հոսանքով ցած՝ Ալավերդու և Այրումի միջև պատառիկներով տարածված են գիհու նոսրանտառներ: Դեկուվիալ գոյացությունների վրա գիհիները հանդիպում են ցաքի հետ: Դրանց հետ խառը հանդես են գալիս նաև պիստակենի, փռնի, երբեմն էլ դրախտածառ, որով նոսրանտառներն անցնում են շիբլյակի բուսականության:

Լոռու ձորի ենթաշրջանին բնորոշ են բարեխառն մեղմ ձմեռներով, բարեխառն-տաք, իսկ ստորին հոսանքում շոր մերձարևադարձային կլիմայական տիպերը (Ա. Բ. Багдасарян, 1952):

Դեբեդի կանյոնի լանջերին, այնտեղ, ուր թույլ են տալիս հողային պայմանները, աճեցնում են ջերմասեր կուլտուրաներ, իսկ Այրումի, Ճոճկանի, Դեբեդաշենի հողազանդվածներում՝ մերձարևադարձային պտղատուներ (արքայանարինջ, խուրմա, ձիթենի):

Դեբեդը գոյանում է Ձորագետի և Փամբակի միախառնումից: Այդ կետից հաշված նրա երկարությունը 92 կմ է, որից Հայկական ՍՍՀ տերիտորիայում՝ 66 կմ:

Ձորագետի և Փամբակի միախառնվելուց ցած Դեբեդի մեջ թափվում են փոքր գետեր—աչից՝ Մարցի գետ, Շնող, ձախից՝ Ախթալա և այլն: Դրանց երկարությունը 15—25 կմ-ից չի անցնում և ունեն փոքր հոսք: Այդ պատճառով Դեբեդի սնման հիմնական աղբյուրները երկու խոշոր օժանդակներ են՝ Ձորագետն ու Փամբակը, որոնց բնույթը և արտացոլված է նրա ռեժիմի մեջ՝ ապրիլ-հունիսյան վարարումով ու ձմեռային ծանծաղումով, որը ցույց է տալիս դրունտային փոքր սնումը:

Դեբեդի ավազանը ունի ջրային խիտ և ճյուղավորված ցանց, իսկ գետը՝ ամենաջրառատն է. նրա տարեկան հոսքը կազմում է 1100 մլր. մ³:

Դեբեդի հովտի մորֆոլոգիական առանձնահատկությունների՝ մեծ խորու-

թյան, զառիթափ ուղղորդ լանջերի և այլն, հետևանքով նրա ջրերի տնտեսական օգտագործումը կապված է մեծ դժվարությունների հետ: Միակն առայժմ Դեբեդաշենից վերև կառուցված քառաստիճան ջրհան կայանն է, որը հնարավորություն է տալիս Նոյեմբերյանի շրջանի հողատարածությունների մի զգալի մասը ոռոգելու:

Փ ա մ բ ա կ - Դ ե բ ե դ ի Է ն թ ա շ ր ջ ա ն ի մ ե ջ է մ տ ն ու մ ն ա ն լ ա վ ա յ ի ն ս ա ր ա վ ա ն դ ե ե ր ի գ ո տ ի ն, որը տարածվում է Դեբեդի կանյոնի երկու կողմում առանձին տեղամասերով: Նրանք ունեն սեղանաձև մակերևույթ, որոնք լավային հոսքի մասնատման արդյունք են: Նրանց բացարձակ բարձրությունը 700—800-ից մինչև 1100 մ է: Այդ սարավանդները ծածկված են մշակովի հողերով:

Անդեզիտա-բազալտային ծածկույթի վրա համեմատաբար չոր կլիմայի պայմաններում և տափաստանային բուսականության տակ զարգացել են լեռնային սևահողեր: Սրանք բավական հզոր շերտ ունեն և որոշակի սահմանազատված գեներտիկ հորիզոններ: Շրջակա լեռներից սարավանդների եզրերին սփռվում են դելյուվիալ և պրոլյուվիալ բերվածքներ: Սարավանդների գոտին ծածկված է եղել տափաստաններով, որոնք ներկայումս ամբողջովին հերկված են:

Մայր հյուսիս-արևելքում, կլիմայի հետզհետե ցամաքային դառնալուն զուգընթաց, հանդես են գալիս շագանակագույն սևահողեր: Այդպիսի սարավանդների վրա են դտնվում խոշոր բնակավայրեր՝ Դսեղ, Սանահին, Հաջաատ, Շնող, Օձուն, Հազվի, Աբորի, Ախթալա և այլ գյուղեր:

Բազում-Փամբակի լեռնա-հովտային տափաստանա-մարգագետնային ենթաշրջանը ընդգրկում է Փամբակի գոգհովիտը կից լեռնաշղթաներով՝ Բազումի, Փամբակի և Շիրակի (արևելյան հատվածը):

Բազումի լեռնաշղթայի հարավային լանջը (ինչպես նաև Շիրակի լեռնաշղթան) տարեկան ստանում է 600—700 մմ մթնոլորտային տեղումներ: Անհամեմատ չոր է Փամբակի լեռների հյուսիսային լանջը, մանավանդ Փամբակի հովտի արևմտյան մասում: Դեպի արևելք այդ տարբերությունը պակասում է, բայց չի վերանում: Սակայն լանդշաֆտային տեսակետից այդ երկու լանջերը հակադարձ հարաբերության մեջ են գտնվում: Բազումինը, հարավային արևահայաց դիրքի հետևանքով, չոր ցամաքային բնույթ ունի, ծածկված է տափաստանային բուսականությամբ, իսկ Կիրովականից հյուսիս՝ բնորոշ են նույնիսկ լեռնա-չորասեր բույսերը: Փամբակի լանջը ավելի լավ է բուսակալված, իսկ Սպիտակից արևելք՝ մեծ մասամբ ծածկված է անտառներով:

Շիրակի լեռնաշղթայի արևելյան հատվածը, ինչպես նաև Բազումի շղթայի հարավային ստորոտները չորային կլիմայի պայմաններում մեծ մասամբ ծածկված են կծմախոտային տափաստաններով: Կծմախոտերի (*Andropogon*) հետ միասին հացազդի բույսերից աճում են մազանման փետրախոտը, ճմավոր սեզը, տարախոտերից՝ եղեսպակի բուսատները: Որոշ հատվածներում, Զաջուտից մինչև Արջուտ գյուղը կծմախոտային տափաստանները հերթափոխվում են շյուղոխոտային տափաստանի տեղամասերով, որոնք ընդարձակվում են Սպիտակից հյուսիս:

Մշակվող տարածություններում գերիշխում են հացահատիկի դաշտերը, որոնք ընդմիջվում են լերկ քարափներով և զառիթափ դարափուլերով: Դրանք ծածկված են լեռնա-չորասեր բուսականությամբ, խառը տափաստանային

տեսակների հետ: Հաճախ հանդիպում են աստրալպալը (գազ), օշինդրը: Կիրովականից հյուսիս քարքարոտ ու չոր լանջերը հիշեցնում են «ղոներին»՝ փետրախոտի, ճմակալող սեզի, ոչխարի շյուղախոտի նոսր բուսածածկույթով: Բույսերից մի քանիսը եթերատուների են: Կան մի քանի տեսակ դամբեղներ (հիրիկ), տերեփուկներ, երիցուկ, լերդախոտ և այլն: Սուկկուլենտներից են թանթոնիկը, դաշտակաղամբը: Հանդիպում են նաև թփուտներ՝ մշտադալար գիհի, շմենի սպիտակ և այլն: Ժայռերի մեջ, փոսերում և դժվարամատչելի տեղերում պահպանվել են կաղնու թփուտներ: Այստեղից արևմուտք հանդիպում են կաղնու անտառի մնացորդներ: Հավանաբար Բազումի հարավային լանջի արևելյան մասը նախկինում ծածկված է եղել անտառով (Ն. Ի. Տրոիցկի, 1944): Բազումի հարավային լանջի արևմտյան մասում, ինչպես նաև Շիրակի լեռնաշղթայի հարավային լանջում տարածված է լեռնա-տափաստանային բուսականությունը, իսկ Չիչկան գետակի հովտում զգալի տեղ են գրավում չիչխան թփուտի (*Hippophae rhamnoides*) մացառուտները:

Տափաստաններից բարձր տարածվում է ենթալպյան մարգագետինները, որտեղ հանդիպում են հողմածաղիկներ, թթվիճ, աշնանը առատ են քոսքսուկը, ղանձիլը, բողբ, երեքնուկը և այլն:

Ենթալպյան խոտերի հետ խառն աճում են բարձրահասակ ալեկուկը, փշոտ տատասկը, ղանձլամբը և այլն: Հանդիպում են վաղեմի անտառի մնացորդներ՝ կոճղեր, հատուկենտ կեչի, կաղնու, թխկու թփուտներ:

Այս նույն գոտում, Չքնաղի լեռների հյուսիսային լանջին մինչև 2700 մ բարձրությունը, մոտ 150—200 մ լայնության շերտով հանդիպում են կովկասյան մրտավարդի (*Rhododendron*) ռելիկտային թփուտներ: Նրա մացառները լավ հողապաշտպան են, նրա բնափայտից ստացվում է դաբաղանյութ:

Ալպյան մարգագետինները հանդիպում են Բազումի միայն ամենաբարձր մասերում (Թողոր գագաթը և նրան հարակից կատարները), որոնք լավ արտափայլեր են, ծածկված քեմոնի, գետնահովանցուկի, քեղակարոսի ցածրիկ բույսերով:

Բազումի հյուսիսային լանջում, Չքնաղ գետի վերնագավառներից արևելք, 1900—2000 մ-ից ցած, տարածվում են անտառները: Այդտեղ կարբոնատային դարչնագույն հողերի վրա գերիշխում են կաղնին ու հաճարին, հանդիպում են նույնպես հացենու և բոխու, տեղ-տեղ էլ՝ սոճու պուրակներ: Ստորին գոտում առավել տարածված է լորենին, հաճախակի են վայրի մրգատու ծառերը (խնձորենի, տանձենի, կեռասենի), որոնք կարող են օլտագործվել կուլտուրականացվելու և անտառապահների ստեղծման համար: Անտառի սակ հանդիպում է բավական հարուստ խոտածածկույթ, հիմնականում կաղմված կատվախոտներից և հովանոցավորներից՝ քեղակարոսի թավուտներով:

Լեռնաշղթայի հյուսիսային լանջի արևմտյան մասերը զուրկ են անտառային բուսականությունից և ծածկված են մարգագետնային տափաստաններով:

Փամբակի գոգավորությունն ընկած է հյուսիսից՝ մերձլանական ուղղությամբ ձգված Շիրակի, Բազումի և Հալաբի, իսկ հարավից՝ նրանց համարյա զուգահեռ Փամբակի լեռնաշղթաների միջև: Հովտի առանցքը ընթանում է Փամբակ գետի և ապա նրա աջ վտակ Տանձուտի հոսանքով: Վերջինիս վերնագավառում, Լեյմոնտով գյուղի մոտ գտնվող Մարգավետի լեռնանցքում (1870 մ) Փամբակի գոգավորությունը փոխանցվում է Աղստեի գոգավորության: Հակառակ՝ արևմտյան ծայրում Փամբակի գոգավորությունը եզերված է

Փամբակի լեռնաշղթայի Զաջուտի թամբոցով, որտեղ գտնվում է համանուն լեռնանցքը: Այդ ամբողջ ընթացքում գոգավորության հասակի բացարձակ բարձրությունը 1300—1600 մ է, հետևաբար եզերող լեռնաշղթաները նրանից բարձր են ամենաշատը 1700 մ: Այդ հատակը մերթ լայնանում է, մերթ սեղմվում հակադիր շղթաների ձյուղավորությունների միջև և վերածվում կիրճերի: Գոգավորության ամենաարևմտյան մասն է Պարնիի գոգհովիտը: Վերջինս տարածված է Փամբակի վերին հոսանքում: Այն մինչև գետի Մմակաձոր կոչվող կիրճը մտնելը ձգվում է լայնական ուղղությամբ մոտ 10 կմ, իսկ հյուսիսից հարավ՝ ընդամենը 5—6 կմ և ներկայացնում է Փամբակի գոգավորության ամենալայն և ամենահարթ մասը:

Կենտրոնական առավել ցածրադիր մոտում տարածված է 0,5—1,0 մ հաստության կարմիր-գուրջ գույնի աուրֆային շերտ: Տեղ-տեղ վերջինի հզորությունը 2,0 մ-ից ավելի է և պարունակում է բաց-կապտագույն կավի միջնաշերտեր:

Բազումի և Շիրակի լեռնաշղթաների միջև ընկած Զիչկանի գոգհովտի վերին մասի ռելիեֆը մեղմ է, լռիկող լանջերով, որտեղ Մեծ Սարիար գյուղից արևմուտք գտնվում է լիգնիտի ոչ մեծ հանքավայր:

Զիչկանը գոգհովտի մեջ հոսում է ցածրիկ ափերով, համընթաց: Միջին հոսանքում գետակը խորանում է հունի մեջ և գահավիժելով առաջացնում է գեղատեսիլ չրվեծ («Թռչկան ջուր»), ապա մոտում խոր ու մուլլ մի կիրճ: Գետաբերանի մոտ հովիտը նորից լայնանում է և ստանում տաշտի ձև: Զիչկանի գետաբերանից ներքև Փամբակի հովտի հատակը նեղանում է:

Սպիտակի մոտ փոքր-ինչ լայնանալուց հետո հովիտը նորից է նեղանում: Արջուտ գյուղի մոտ Դրան հաջորդում է բավականին ընդարձակ լայնացում: Կիրովական քաղաքի մոտ:

Սպիտակի և Կիրովականի գոգհովիտները լցված են լճային ծագում ունեցող կավերով և ավազներով, հատակն ու լանջերը դրվագված են բավական բարձր դարավանդներով (մինչև 400 մ):

Բազումի շղթայի լանջը Կիրովականի դիմաց ավելի զառիթափ է դառնում և համարյա բոլորովին մասնատված չէ: Կիրովականից արևելք գտնվում է Թագավորանիստ կոչվող բլուրը, որի լանջերը արհեստականորեն անտառապատվում են:

Փամբակի հովտի կլիման բարեխառն է. ձմեռները մեղմ են՝ ոչ հզոր և ոչ կայուն ձյունածածկույթով, հունվարյան միջին ջերմաստիճանը՝ —3—6°: Գարունը զով է և անձրևային՝ հիմնականում արեևյան կողմից՝ Իերեղի և Աղսաևի հովիտներով ներթափանցող օդային զանգվածների շնորհիվ, որոնք խոնավույթուն են բերում Կասպից ծովի ավազանից: Ամառները տաք են, բայց ոչ շոգ, նվազ տեղումներով, հուլիս և օգոստոս ամիսներին օդի միջին ջերմաստիճանը գոգավորության հատակին մոտ 18° է, ամենախիստ շոգերը հասնում են 32—33°-ի: Առավել ցամաքային է միջին մասը՝ Սպիտակի գոգհովիտը, որտեղ տարեկան տեղումները ընդամենը 400—500 մմ են: Այստեղից դեպի արևելք և արևմուտք նրանց քանակն ավելանալով հասնում է 500—600 մմ, առավելագույնը՝ Մարգարիտի լեռնանցքում՝ մոտ 700 մմ: Այդ պատճառով գոգհովտում տարածված է մեղմիկ տափաստանային բուսականությունը և հողագործությունը նրա մեծ մասում կարիք է զգում ոռոգման:

Փամբակի գոգավորությունը հարուստ է մակերևույթային ջրերով: Փամբակ գետն սկսվում է Զաջուտի լեռնանցքի արևելյան լանջից 1810 մ բարձրության

վրա: Մինչև նախանշ կայարանը նրա հոսանքը շատ դանդաղ է, լայնությունը հասնում է հազիվ 3—5 մ-ի, խորությունն՝ ընդամենը 20 սմ: Այս հատվածում ձախից նրան միախառնվում է Ձիչկան վտակը: Ձիչկանի գետաբերանից ներքև Փամբակի գոգավորությունը միանգամից նեղանում է, գետը մտնում է Մմակա-ձորի մեջ: Աջից նա ընդունում է Որդնավ, Սպիտակաջուր, Հալավար և Տանձուտ վտակները, ձախից նրա մեջ են թափվում Գյորան, Գյուլիջա, Օձիձոր, Արջուտ և Բազումթառ վտակները և այլն:

Փամբակը Բազումի սիստեմից ավելի շատ վտակներ է ստանում, քան Փամբակի շղթայի հյուսիսային լանջից: Կիրովականից ներքև Փամբակը մտնում է Գայլաձորի կիրճը:

Փամբակի գոգավորությունում տարածված են գլխավորապես լեռնա-տա-փաստանային սևահողերը, որոնք ավելի չոր և աչրոք պայմանների հետևանքով սակավահումուտ են (4%), գորշամոխրավուն երանգով: Նրանք մեծ մասամբ կարբոնատաղուրկ են, լվացված: Նրանց հզորությունը տատանվում է 90—100 սմ-ից, մինչև 15—20 սմ:

Գետային ողողատներում տարածված են յուրահատուկ ալյուվիալ բերված-քային դարչնա-մոխրագույն հողեր, որոնք առավել նոր գոյացություններ են և բավական հարուստ են կարբոնատներով (Б. Я. Галстян, 1935):

Տանձուտ գետի վերին հոսանքում՝ Մարգավետի լեռանցքի վրա նկատվում են դեգրադացված սևահողեր (Б. А. Клопотевский, 1930):

Փամբակի հովտում լեռնատափաստանային սևահողերի վրա սրահպանված տափաստանները Բազումի լանջերով բարձրանում են մինչև 2300 մ, իսկ Փամբակի շղթայի վրա՝ մինչև 2000—2100 մ: Առավել տարածված բուսական ֆորմացիան շյուղախոտայինն է, որը գերակշռում է հովտի արևմտյան մասում՝ Պարնիի գոգհովտում և բարձրանում է մինչև հարևան նախալեռները: Շատ տարածված են նաև հազարատերևուկները, իսկ երկշաքիլավորներից՝ անմո-ռուկները:

Սրկրորդ տեղն են բռնում բոշխային տափաստանները, որոնք տարածվում են նախորդից վեր՝ ճմային և լեռնա-մարգագետնային հողերի վրա. հարևան լեռնալանջերում նրանք հասնում են մինչև 2000 մ բարձրության: Բոշխի ուղե-կիցներն են ալպիական դաշտավայրերը, օշինդրի որոշ տեսակներ, խաչձաղկա-վորներ և այլն:

Գոգավորության արևելյան մասում շյուղախոտային տափաստանները նվազում են, տեղի տալով կծմախոտային ֆորմացիաներին: Տանձուտի միջին և վերին հոսանքում, որը Փամբակի գոգավորության ամենախոնավ և ղուլ մասն է, տարածված են մարգագետնային տափաստանները, որոնք արոտավայրեր ու խոտհարքներ են հանդիսանում: Առանձնապես գերակշռող է այստեղ իժախոտը (*Echium vulgare*):

Փամբակի լեռների հյուսիսային լանջերը մասամբ տափաստաններ են, իսկ Հալավար գետից արևելք, ստորոտից մինչև 2000 մ բարձրությունը տարածվում է անտառների դոտին:

Անտառներում զարգացած են լեռնա-անտառային գորշ հողերը. արևելա-հայաց լանջերում անտառը ներկայացված է կաղնու և բոխու ծառատառանքով, որոնք աճում են բաց-դարչնագույն հողերի վրա: Հարավահայաց, առավել արևկող և չորային լանջերին մոխրա-դարչնագույն հողերի վրա աճում են կաղ-նու նոսրանտառները: Այստեղ խոտածածկն ավելի փարթամ է:

Անտառները բաղկացած են բոխու, կաղնու և հաճարի ծառատեսակներից։ Այս հասավածում ստորին գոտում զգալի տարածություններ է գրավում յորենին (Tilia cordata), մի բան, որ Անդրկովկասում հազվագեպ է պատահում։ Մինչև 1500—1600 մ բարձրության վրա տարածված են արևելյան հաճարենու և վրացական կաղնու ֆորմացիաները, ըստ որում, կաղնին հետզհետե դուրս է մղվում իր ավելի սովորական ու խոնավասեր մրցակցի՝ հաճարենու կողմից։ Վերջինս գերակշռող է մինչև 1900—2000 մ բարձրություններում, որտեղ հաճարենու անտառները աչքի են ընկնում համակցված սաղարթով և ենթանտառային թփուտների կատարյալ բացակայությամբ ու խոտածածկի աղքատությամբ։ Փշատերև ծառերը բոլորովին բացակայում են։

Անտառից վեր ընկած է ստորին ենթալպյան նեղ գոտին, որը բնորոշ է թփուտների ու բարձրախոտերի խմբակցություններով։ Առավել տիպիկ բարձրախոտային տեղամասեր կան Մայմեխ լեռան լանջին։ Նրանք աչքի են ընկնում բացառիկ փարթում ու բարձրահասակ (մինչև 2 մ) խոտերի թավուտներով, որոնց տեսակային կազմը շատ խայտաբղետ է։ Բնորոշ են գնարբուկը, կոծուկը (բալդրդան), սոխարմատավոր ընձախոտը (Aconitum) և այլն։ Բազմաթիվ են ազնվամորու և հաղարջենու թփերը, հանդիպում են նաև ծառեր՝ արոսենի, բարձր լեռնային թխկի, կեչի։

Ստորին ենթալպյան գոտու բարձրախոտերից վերև տարածվում են վերին ենթագոտու խոնավ տարախոտային մարգագետինները, որոնք լեռնալանջերը ծածկում են թավիչ կանաչով։ Այստեղ առավել հաճախակի հանդիպում են հողմածաղիկը (Anemone), հրանունկը, անմոռունկերը և այլն։

Մայմեխի զագաթին հանդիպում են ալպյան գորգերի պատառիկներ։

ԱՂՍՏԵՎ-ՏԱՎՈՒՇ

Այս շրջանն ընդգրկում է Գուգարաց լեռների ջրբաժան կատարից արևելք ընկած ամբողջ տարածությունը, մինչև Ադրբեջանական ՍՍՀ սահմանները։ Հարավը շրջանի տերիտորիայի առավել բարձր մասն է (մինչև 3000 մ և ավելի), որը կազմված է համակովկասյան ուղղությամբ ձգված Փամբակի և Արեգունու, ապա սրանցից հյուսիս և սրանց զուգահեռ ընթացող Հալաբի և Միափորի լեռնաշղթաներից։ Այս գոտուց դեպի հյուսիս տարածված են հակակովկասյան ուղղություն ունեցող լեռնաշղթաներ, որոնք և կազմում են մնացած տերիտորիայի հիմնական մասը։ Դրանք՝ Գուգարաց, Իջևանի, Իծաքարի և այլ լեռնաբազուկներն են, որոնք ունեն ընդհանուր մերձմիջօրեական ուղղություն և միմյանցից բաժանված են նույնպիսի հովիտներով։ Մոտենալով հանրապետության հյուսիս-արևելյան սահմանին, հովիտները հետզհետե լայնանում են, իսկ լեռնաշղթաները ցածրանալով, վեր են ածվում նախալեռների։ Աղստե-Տավուշի շրջանը ընկած է Վիրահայոց-Ղարաբաղյան տեկտոնական զոնայում, որտեղ գերիշխում են մեղրգոյան նստվածքային և հրաբխային ապառները (Կ. Н. Паффенгольц, 1948, А. А. Габриелян, 1959)։

Շրջանի հարավ-արևմտյան մասում՝ սկսած Կիրովական-Դիլիջան-Կրասնոսելսկ գծից, տարածված են էոցենի հրաբխածին ապառները՝ նորմալ նստվածքային միջնաշերտերով, որոնք մի շարք տեղերում ներմղված ան ներթալթուններով։ Շրջանը համեմատաբար աղքատ է օգտակար հանածոներով։ Կուլը գյուղի մոտ և Հաղարծին գետակի հովտում կան երկաթի հանքեր, իսկ Սևքարի և Սարիգյուլի (Սոփ գյուղի) մոտ՝ մարգանցի փոքր երևակումներ։ Ոչ-մետաղային հանածոները առավել աչքի ընկնող սև ու սպիտակ և ունեն արդյունաբերական նշանակություն, այդպիսիք է ծծմբի կոլչեդանի Տանձուտի հանքավայրը, դոլոմիտը և այլն։ Իջևանի մոտ, վերին կավճի նստվածքների շերտում, կա վիմագրական քարի հանքավայր։ Թե՛ որակով, թե՛ ոլաշարներով և թե՛ տնտեսական պայմաններով այն շատ բարենպաստ է և կարող է շահագործվել։ Կուլբիշև գյուղից հյուսիս-արևմուտք յուրայի հասակի կրաքարերի հիմքում գտնվում է գունավոր կոնգլոմերատների խոշոր հանքավայր։

Շրջանում կան հանքային աղբյուրներ՝ Թթուղուրը (Գետիկի հովտում), Ոսկեպարինը (ծծմբային բաղադրությամբ), Համվաշիմանինը (երկաթային), Բլյանինը (ալկալիական) և Ֆիլոսոփոլոյինը (ածխաթթվա-կրային)։

Աղստե-Տավուշի շրջանը ֆիզիկա-աշխարհագրական պայմանների տեսակետից հիմնականում տաք և կիսախոնավ լեռնանտառային գավառ է։ Սակայն շրջանի ներսում նկատվում են մակերևույթի, կլիմայի և հողաբուսական ծածկույթի զգալի տարբերություններ, որոնք թույլ են տալիս զատել լանդշաֆտա-

յին սուտնձին ենթաշրջաններ՝ հյուսիսային ցածրադիր, ալիքավոր ռելիեֆով, ետանտառային տափաստանների, շիբլյակի ու դաժուտների, հարավային լեռնանտառային (արևմտյան խառնանտառային ու արևելյան, գերազանցապես հաճարուտային հատվածներով) և հովտային:

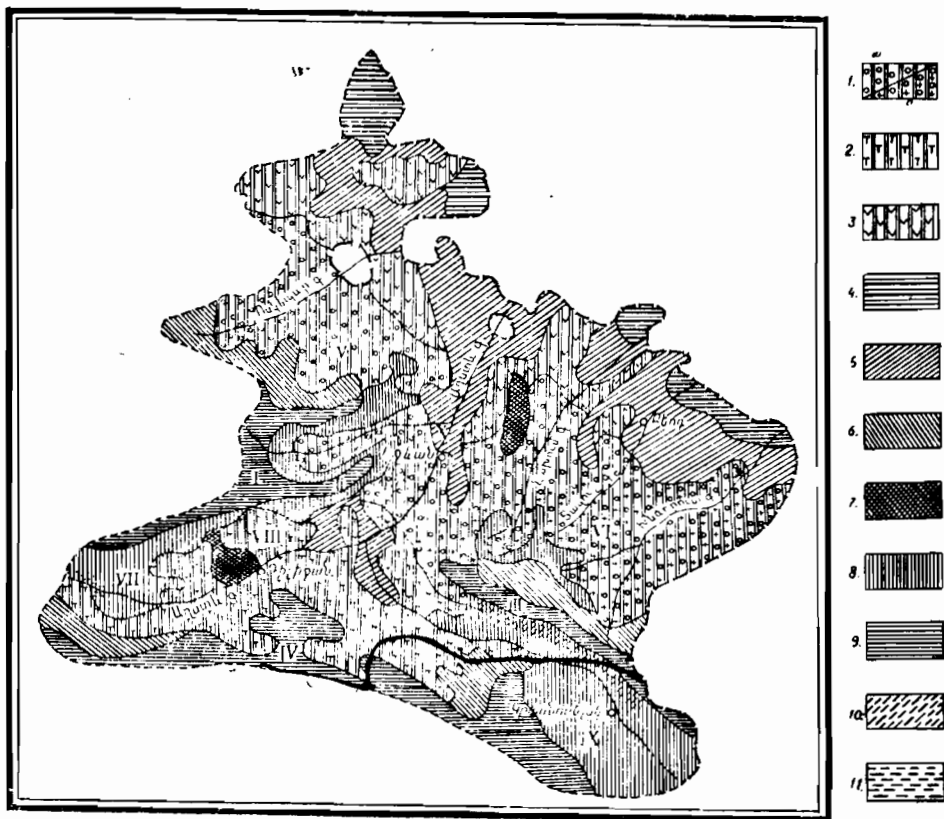
Հյուսիսային ենթաշրջանում բնորոշ է անտառա-տափաստանների և ետանտառային տափաստանների կոմպլեքսով, զարգացած կավճի և մասամբ ավելի հին՝ յուրայի հրաբխածին-նստվածքային ապառների վրա: Այդ ցածրադիր ալիքավոր նախալեռների գոտում ձմեռը տաք է և սակավաձյուն, հաճախ ձյուն բոլորովին չի տեղում: մեծ տոկոս են կազմում քիչ ամպամած օրերը, որի պատճառը լեռնային հարավից եկող օդի վայրընթաց ֆյոնատիպ հոսանքներն են: Զմեռը տեղումներով ամենաաղքատ եղանակն է (50—70 մմ): Հունվար ամսվա միջին ջերմաստիճանը $0,0^{\circ}$ — $0,5^{\circ}$ է, բայց երբեմն ցերեկները օդը տաքանում մինչև 18 — 20° : Ամառները բավական շոգ են, հուլիսյան միջին ջերմաստիճանը կազմում է 23 — 24° , բացարձակ առավելագույնը հասնում է 36° -ի, այն ժամանակ, երբ տեղումները, որոնք ընդհանրապես տարվա մեջ զգալի քանակությամբ են հասնում (500—600 մմ), հուլիս և օգոստոս ամիսներին նորից իջնում են նվազագույնի՝ 30 — 60 -ական մմ: Մարդը իր ակտիվ ներգործությամբ մասամբ փոխել է բնական լանդշաֆտը: Ամենից առաջ խիստ փոփոխվել ու աղքատացել են անտառները: ավելի արժեքավոր ծառերի՝ կաղնիների անսխտեմ կտրտման հետևանքով 750-ից մինչև 1000—1200 մ բարձրությունների վրա այժմ աճում են «ղաժու կաղնուտները»՝ այսինքն կաղնու (Quercus) անտառները դաժու (Carpinus orientalis) խառնուրդով: Ավելի ցածրադիր (500—1000 մ) վայրերում կաղնին բոլորովին դուրս է մղվել և առաջացել են դաժուտներ, հոնի և ցաքի թփուտների առատ խառնուրդով, երբեմն էլ թխկու և հացենու հետ միասին: Ի վերջո, անհետանում է նաև դաժին և մնում են շիբլյակի ֆորմացիային պատկանող մացառուտները՝ զլխավորապես ցաքիի (Paliurus christi) մասնակցությամբ և պիստակենու, փռչնու, դժնիկի խառնուրդներով: հանդիպում են առանձին կաղնիներ, հոնի, զկեռի, մի քանի տեսակ սզնիներ, կոթխուր և այլն: Շիբլյակի մացառուտներում զարգանում է տափաստանային տիպի խոտածածկը: Աղստեի հովտում Իջևանի և Սևբարի միջև կղզիներով հանդիպում են գիհու նոսրանտառներ:

Անտառային բուսականության ոչնչացման հետևանքով վատացել է հողի ջրային ռեժիմը և ետանտառային շոր տափաստաններում առաջացել են երկրորդային շագանակագույն հողեր: Զմշակվող տարածություններում գերակշռություն է ստանում կծմախոտը, որը հաճախ թփուտների ոչնչացումից հետո առաջացնում է համատարած ծածկույթ:

Տեղ-տեղ, օրինակ՝ Հախում-Հոնուտ գյուղերի շրջակայքում, հանդես են գալիս բաց շագանակագույն, իսկ հարավում, որտեղ այդ գոտին շփվում է անտառների հետ՝ մոխրա-շագանակագույն հողեր: Վերջիններս, ինչպես ենթադրում է Ս. Ա. Զախարովը (С. А. Захаров, 1935), անտառի ազդեցությամբ դեգրադացված շագանակագույն հողերն են: Դրանք նպաստավոր են ինչպես դաշտավարության, այնպես էլ խաղողի և պտղատու այգիների համար:

Հարավային ենթաշրջանը տարածվում է 1200-ից մինչև 2200 մ բարձրությունները և ընդգրկում է բնա-տերիտորիալ երկու խոշոր կոմպլեքսներ՝ լեռնանտառային և գոգհովտային:

լեռնանտառային կոմպլեքսներն արտահայտվում են Աղստե-Տավուշի շրջանի բոլոր հիմնական լեռնաշղթաների լանջերին և նրանց միջև ընկած համեմատաբար ուշ-ընդարձակ գետահովիտներում: Վերջիններս իրենց միտքը չափերի և բիշ բնակեցվածության հետևանքով մեծ փոփոխությունների ենթարկված չեն



Նկ. 53. Աղստե-Տավուշի շրջանի ֆիզիկա-աշխարհագրական (լանդշաֆտային) սխեմատիկ քարտեզ (Կազմ. Ա. Ա. Ասլանյան, 1968)

լանդշաֆտային գոտիներ և կոմպլեքսներ— 1. Միջին-լեռնային բարեխառն չափավոր խոնավ լանջերի հաճարենու անտառներ նստվածքային (կարբոնատային) և հրաբխային ու հրաբխածին՝ ա) փուխր, բ) կարծր ապսոների և դարչնագույն ու գորշ հողերի վրա: 2. Միջին-լեռնային բարեխառն, չափավոր խոնավ լանջերի հաճարենու-կաղնու անտառներ՝ նստվածքային և փուխր հրաբխածին ապսոների ու դարչնագույն հողերի վրա: 3. Ցածրալեռնային նոսրանտառատային և շիրլակային կոմպլեքսներ դաժինների և ցաքու գերակշռությամբ, դարչնագույն և շագանակագույն հողերի վրա: 4. Տաք և շոր նախալեռնային-բլրակային կծմախոտա-տափաստանային և քսերոֆիլ-նոսրանտառատային կոմպլեքսներ ետանտառային տափաստանացած և շագանակագույն հողերի վրա: 5. Տաք կիսաշորային ետանտառային տափաստանների և կուլտուրացված հանդակներ՝ կարբոնատային ապսոների, ալյուվիալ-դելյուվիալ գոյացությունների և շագանակագույն հողերի վրա: 6. Զով և խոնավ, աղազերծված սևա-հողերով մարգագետնային տափաստաններ, ճահճակալման ու տորֆագոյացման կղզակներով: 7. Զով և խոնավ ենթալպյան բարձրախոտա-նոսրանտառատային կոմպլեքսներ լեռնամարգագետնային դարչնագույն հողերի վրա: 8. Ետանտառային մարգագետիններ և բարձրախոտային կոմպլեքսներ: 9. Բարձր լեռնակատարային և մերձկատարային ցուրտ և խոնավ ստորին ալպյան և ալպյան մարգագետիններ դարչնագույն և ճմատորֆային հողերով: 10. Զոր, մասամբ քարքարոտ, գլխավորապես հարավահայաց լանջեր: 11. Զահճակալյալ և տորֆավայրեր:

Ենթաշրջաններ՝ I. Գուգարաց լեռնաշղթա, II Իջևանի լեռնաշղթա, III. Մուրղուզի լեռնաշղթա, IV. Փամբակի լեռնաշղթա, V. Ոսկեպարի ենթաշրջան, VI. Տավուշի ենթաշրջան, VII. Վերին Աղստեի հովիտ, VIII. Դիլիջանի գոգավորություն, IX. Գետիկի հովիտ, X. Իջևանի (Միջին Աղստեի) գոգավորություն:

և լանդշաֆտի բնդհանուր դիմագիծը չեն խախտում: Առավել մեծ անտառապատությունը (տեքստուրիայի 45%-ը) աչքի է ընկնում հարավ-արևելյան (Տավուշի) ենթաշրջանը, որտեղ անտառների 87 %-ը տարածված են միջին և մեծ թեքության լանջերին (11—35°), մինչդեռ հարթ տարածությունները մեծ մասամբ վեր են ածված վարելահողերի: Երկրաբանական հիմքը բավական խայտաբղետ է: Հյուսիս-արևմտյան և Ոսկեպարի ենթաշրջաններում տարածված են միջին յուրայի հասակի հրաբխածին նստվածքային ապառներ՝ պորֆիրիտներ, կրաքարեր, ավազաքարեր, որոնք հեշտությամբ հողմահարվում են և մակերևույթը ծածկում քարաքեկորների կուտակումներով:

Հարավ-արևելյան՝ Տավուշի հատվածում գերակշռում են միջին յուրայի կվարցային պորֆիրները, որոնք դեպի հարավ փոխարինվում են ստորին յուրայի պորֆիրիտներով: Այդ երկու ենթախմբերում էլ ապառները կարծր են և հողմահարության ենթարկվում են դժվարությամբ, որի շնորհիվ մակերևույթում հանդես է գալիս ձևերի մեղմ գծագրությունը ջրբաժանների ողորկությունը, հովիտների լայն և փոփած լանջերի տիպը:

Հեռանտառային հատվածում կլիմայական պայմաններն ավելի մեղմ են, օդի տարեկան ջերմաստիճանը ստորին սահմանի մոտ 8° է, վերին սահմանում՝ մոտավորապես 3—4°: Ձմռանը, չնայած տեղի բարձրությանը, ցրտերը լինում են չափավոր՝ հունվարյան միջինը համապատասխանաբար կազմում է —3°—7°, այսինքն՝ բավականին բարեխառն:

Ամառները զով են (հուլիսյան միջինը 18—14°), չափավոր շոգերով (մինչև 32°): Անսառնամանիք ժամանակաշրջանի տևողությունը 180—130 օր է, միանգամայն նպաստավոր հացահատիկների, ծխախոտի և պտղատու այգիների համար: Մթնոլորտային տեղումների տարեկան քանակն է 600—750 մմ և մոտավորապես նույնքան էլ (մինչև 700 մմ) կազմում է տեքստուրիայի գոլորշունակությունը: Հետևաբար, խոնավության ելքը և մուտքը մոտավորապես հավասարակշռված է, կամ փոքր-ինչ ակտիվ: Սակայն գարնանը օդի դեռևս ցածր ջերմաստիճանի պատճառով (ապրիլը մինչև 3—4° ցուրտ է հոկտեմբերից) գոլորշիացումը նվազ է և հոսքի գործակիցը շատ բարձր, մանավանդ մեծ թեքություն ունեցող գետավազաններում: Դրա հետևանքով այս հատվածում, մանավանդ անտառազուրկ հովիտներում, սովորական երևույթ են ուժգին հեղեղումները և սելավները:

Ենթաշրջանի երկու հատվածում էլ անտառի գերակշռող տիպը հաճարկուտներն են: Տավուշի հատվածում ծառերի 60%-ից ավելին հաճարենիներն են: Մաքուր հաճարկուտներ տարածված են մեծ մասամբ հյուսիսային զառիկող լանջերին՝ 1200—1700 մ բարձրության վրա: Նրանցում քիչ քանակությամբ հանդիպում են բոխի, թխկի, թեղի, երբեմն՝ կարմրածառ: Ծառերն այդ անտառներում կազմում են համակցված ստվերախիտ սաղարթագորգ, որի տակ ենթանտառը համարյա բացակայում է: Միայն անտառի բացատներում և եզրերին հանդիպում են իլենու, ցախկեռասի, թանթրվենու և այլ թփուտներ:

Հաճարկուտները ճնշիչ ներգործություն են թողնում նաև խոտածածկույթի վրա, թեև առավել ստվերասեր խոտաբույսեր, այնուամենայնիվ, հանդիպում են ինչպես, օրինակ՝ վահանապտերներ, սնդրուկ, գետնաստղ, հինածաղիկ և այլն:

Վերին անտառային դասում՝ 1750-ից մինչև 2100—2200 մ բարձրությունները ջերմաստիճանը ցածր է, խոնավությունը մշտապես բարձր, որի հետևանքով ծառերի բնական սերմնային աճը տեղի չի ունենում վերևում, անտառը

հետզհետե նոսրանում է, ի վերջո վերածվելով թփուտների, նույնիսկ հաճարենու անտառը կրում է պուրակային բնույթ, հարստանում է խոտածածկույթը, որը բաղկացած է մարգագետնային ձևերից և բարձրախոտային տարրերից:

Ամենավերին եզրին, որտեղ սկսվում է ենթալպյան գոտին, խոնավ գոգերում հանդիպում են յուրահատուկ պուրակային անտառներ՝ կեչու և լեռնային թխկու գերակշռությամբ. քիչ չեն արոսենու և թեղու թփուտները, շատ տարածված են բարձրախոտերը, որոնք ծառերի և թփերի հատումից հետո էլ շարունակում են գոյություն ունենալ իբրև առանձին խմբակցություն:

Այս գոտում տարածված են ճմային-անտառային կամ մարգագետնային-անտառային հողերը: Սրանք դարչնագույն են, ունեն հատիկային կառուցվածք, բայց արդեն խիստ ճմակալված են:

Լեռնանտառային գոտում կղզիների ձևով հանդիպում են նաև կաղնու անտառներ՝ հատկապես հարավային լանջերում: Մինչև 1300 մ բարձրությունների վրա աճում է վրացական կաղնին: Իրանից վերև՝ լեռնային կաղնին: Կաղնուտներ աճում են սակավազոր չոր կավաավազային հողերի վրա, երբեմն քարքարոտ լանջերին և նույնիսկ ժայռերի վրա: Առավել տիպիկ կաղնու անտառներ հանդիպում են Ոսկեպարի հատվածում՝ մինչև 1600 մ բարձրություններում: Կաղնուն ուղեկցում են թխկին, բոխին, լորենին և այլ ծառատեսակներ:

Առավել մեզոֆիլ են վերին անտառային գոտու կաղնու պուրակները, որոնց ենթանտառը և խոտածածկույթը հարուստ են և բաղկացած խոնավ մարգագետնային և կիսաբարձրախոտային տարրերից: Ստվերոտ լանջերում, հատումների և արոտի հետևանքով, կաղնին փոխարինվում է բոխով, որը շնայած ավելի պահանջկոտ է հողի նկատմամբ, բայց տարածվում է, բրովհետև սակավարժեք ծառատեսակ լինելով՝ քիչ է ենթարկվում հատումների: Այդպես հետզհետե առաջանում են բոխու հետ խառը կաղնուտներ: Շատ տարածված են նաև բոխու անտառները:

Վերջապես, վերին անտառային գոտում կղզիների ձևով լայն տարածված են խառնանտառները որտեղ աճում են բազմազան ծառատեսակներ՝ հացենի, բոխի, կնձնի, լորենի, լեռնային կաղնի, հաճարենի, տանձենի, խնձորենի, և այլն: Ոսկեպարի հատվածի անտառներում հանդիպում է նաև ընկուզենի:

Կաղնուտներում տարածված են բաց գույնի անտառային հողերը. տեղանքի մեծ թեքությունների հետևանքով դրանց ողողումը մեծ չափերի է հասնում և մորֆոլոգիական հատկանիշներն անկայուն են՝ պարզ չէ նրանց ստրուկտուրան և հորիզոնների բաժանումը. կարբոնատների պարունակությունը բավական զգալի է: Կաղնուտների և այլ անտառների ներքո՝ կավճի կրաքարային շերտերի վրա ձևավորվել են հումուսակարբոնատային հողեր (Շամուտ գյուղի, Տավուշի շրջակայքում և այլն). սրանք ունեն սև և դարչնագույն երանգ և անտառային հողերին հատուկ ստրուկտուրա, բայց աչքի են ընկնում բարձր կարբոնատությամբ, որը հետևանք է մայրական ապառների բաղադրության (Բ. Я. Галстян, 1935, Ռ. Ա. էդիլյան, 1964):

Ե. Շրջանի հիմնական գետային երակը Կուրի վտակ Աղստեն է, որը՝ սկզբում հոսում է դեպի հարավ-արևելք, ձախից ընդունելով Բլդան և Հաղարծին, իսկ աջից՝ Հովաջուր վտակները: Գետիկ վտակն ընդունելուց հետո, Աղստեն ստանում է հյուսիս-հյուսիս-արևելյան ուղղություն և աջից ընդունելով Ուրթիջուր, իսկ ձախից՝ Սառնաջուր ու Ոսկեպար (Ջողաս) վտակները, Ադրբեջանական ՍՍՀ տերիտորիայում միախառնվում է Կուր գետին: Վերջինիս ձախ վտակներն են

նաև Հախում, Տավուշ և Խնձորուտ, որոնք նույնպես հոսելով հյուսիս-հյուսիս-արևելյան ուղղությամբ Միափորի շղթայի լեռնաբազուկների միջև, դուրս են գալիս հանրապետության սահմաններից:

Աղստևը և իր աջ ու ձախ վտակները վարարում են ապրիլ-մայիս ամիսներին՝ վերին գոտիների ձնհալից, որի ընթացքում (մոտ 2—4 ամիս) հոսող ջրի քանակը մինչև 20 անգամ գերազանցում է տարեկան միջին հոսքին: Այդ տեսակետից հատկանշական են Սպիտակ ջուր, Սառնաջուր, Աղզանի ջուր, Կարխան գետակները, որոնց հոսքը օգոստոսին կամ հունվարին հազիվ կազմում է 1—2 մ³/վրկ, բայց գարնան հեղեղումների ժամանակ վայրկյանում տալիս է մինչև 30—50 մ³ ջուր, հաճախ ցեխի և խոշոր քարերի հետ խառը: Միջին հաշվով 3—10 տարին մեկ այդ գետերի ավազաններում զարգանում են ավերիչ սելավներ:

Հովտային ենթաշրջան — Այս ենթաշրջանի լանդշաֆտները յուրօրինակ են և բազմազան: Այստեղ բնական լանդշաֆտը, մաշդու կողմից բավականին փոփոխված է, մանավանդ՝ գոգհովիտների հատակին և նրանց կից լանջերում, որտեղ թե՛ հողային և թե՛ բուսական ծածկույթը դարավոր մշակույթի հետևանքով նոր տեսք են ստացել: Փոքր գետերի հովիտներում այդ փոփոխությունները թույլ են արտահայտված: Առաջին երեք խոշոր գոգհովիտները տարածվում են մերձլայնական գոտիով՝ Աղստևի ակունքներից մինչև Գետիկի վերնագավառը: Բնական պայմանների տեսակետից Համզաչիմանի գոգհովիտը նման է Գետիկի հովտին, եթե վերջինիս արևելյան մասը համեմատենք առաջինի արևմտյան մասի հետ, և ընդհակառակը: Այդ երկուսի միջև ընկած է Դիլիջանի անտառային գոգհովիտը, որի կլիմայական և հողաբուսական պայմանները համարյա անփոփոխ կերպով արտահայտվում են նաև հիշյալ հովիտների հարևան ցածրադիր մասերում: Որքան հեռանում ենք և բարձրանում դեպի նրանց վերնագավառները, այնքան կլիման խստանում է, անտառային բուսականությունն անհետանալով տեղի է տալիս մարգագետիններին և մարգագետնային տափաստաններին, իսկ նրանց ներքո հանդես են գալիս սևահողային զգալի տարածություններ, որպիսիք Աղստև-Տավուշի շրջանում այլևս ոչ մի տեղ չեն հանդիպում:

Համզաչիմանի գոգհովիտը տարածվում է Մարգավետի (Վոսկրեսենովկայի) լեռնանցքից հարավ-արևելք, Բլդանի միախառնումը Աղստևին, Հալաբի և Փամբակի լեռնաշղթաների միջև: Հալաբի հարավային դիրքադրման զառիթափ լանջերը՝ մեծ մասամբ անտառազուրկ, խոտային բուսականությամբ թույլ ամրացած, արագորեն քայքայվում են և մերկանում. բեկորատված նյութը հիմնականում կուտակվում է շղթայի ստորոտին: Արևկող լանջերում հանդիպում են տափաստանային բույսեր՝ փետրախոտ, բոշխ, փրփրուկ, իծախոտ, բավեղ և այլն. խճաքարոտ, ավելի չոր տեղերում առատ է կորնզանը: Փամբակի շղթայի լանջն, ընդհակառակը, ունի ավելի զառիկող բնույթ, զգալի մասնատվածություն և հենց Մարգավետի լեռնանցքից սկսած ծածկված է հաճարենու-կաղնու անտառներով և լեռնանտառային գորշ հողերով: Լեռնանցքից արևելք Աղստևի հովիտը լայն է, հենց միայն ողողատը հասնում է 1,5—2,0 կմ-ի: Այդ տարածությունը լցված է մինչև 140 մ հզորությամբ ալյուվիալ-լճային նստվածքներով. այժմ էլ այն զգալի չափով ճահճակալված է և ունի տորֆի խոշոր պաշարներ: Առատ են բոշխի թավուտները, շուրջը փռված են բարձրորակ մարգագետնային տափաստաններ՝ աղազներով, տեղ-տեղ պարարտ լեռնային սևահողերով և առատ հացազգի բույսերով (ցորենով, սիզախոտ, երեքնուկ և այլն): Մի ուրիշ բարձ-

բացում՝ Հալաբի շղթայի Գայլակալ լեռնաբազուկը, Ֆիռլետովո գյուղի մոտ, միանալով հարավից եկող կոնտրֆորսի հետ, գոյացնում է երկրորդ միջնորմը, որն արդեն փորված է Աղստեի խորքային էրոզիայի միջոցով։ Նրա լանջերի վերևում (2000—2200 մ) դեռևս պահպանվել են հին էրոզիոն դարավանդների մնացորդները։

Ձորը նեղ է, լանջերը զառիթափ և երկուսն էլ ծածկված են խիտ անտառով, ճերքերի շերտում գերազանցապես բոխու և կաղնու ծառերով, իսկ դեպի վեր՝ համարյա բացառապես հաճարենիներով։ Աջափնյա լանջին, Դիլիջանից դեպի արևմուտք մի քանի կիլոմետր տարածության վրա ձգվում է մի անտառամաս, որտեղ աճում է մահիկը կամ կարմրածառը՝ Արևմտյան Վրաստանի բնորոշ փշատերև մի ծառ, որը ռելիկտային է, շատ հազվադեպ է հանդիպում Հայկական ՍՍՀ-ում։ Կարմրածառը հասնում է 15 մ բարձրության, աշնանը տալիս է հատապտղանման առատ սերմեր, վառ կարմիր, հյութալի սերմնակիցների հետ միասին. ծառերի տակ առատորեն հանդիպում են յուրահատուկ՝ ամբողջական տերևներով և կարծր թիթեղանման երկարավուն տերևներով պտերները, որոնք նույնպես հազվադեպ են։ Բնորոշ են լեռնա-անտառային գորշ հողերը։

Դիլիջանի գոգավորությունը Աղստեի հովտի ընդլայնված մասերից է, որտեղ Աղստե գետին միախառնվում են նրա երկու վտակները, Բլդանը՝ ձախից և Հովաջուրը՝ աջից։ Գոգավորության հատակը ունի 1200—1250 մ բարձրություն. հյուսիսից իջնում են Հալաբի լեռնաշղթայի, հարավից՝ Փամբակի շղթայի ամենաարևելյան ճյուղավորության լանջերը, բավական զառիթափ (20—25°) անկումով։ Երկու լանջերին էլ երևում են աստիճանաձև դասավորված համահարթման մակերևույթներ, իսկ ներքևում՝ գետային դարավանդներ, որոնց վրա կառուցված է Դիլիջան քաղաքը։

Լանջերը մեծ մասամբ ծածկված են բուսականությամբ և համեմատաբար քիչ են մասնատված, սակայն տեղ-տեղ հանդիպում են սողանքներ։ Առավել խոշոր մի սողանք իջնում է աջակողմյան լանջից ուղղակի ճանապարհի վրա։ Վերև՝ լանջի վրա երևում են «հարթած անտառի» դեպ ու դեպ թեքված ծառերը։

Դիլիջանից 4 կմ վերև, Աղստեի ձախ վտակ Բլդանի ձորում բխում են բարձրորակ հանքային ջրի աղբյուրներ՝ ածխաթթվա-ալկալային բաղադրությամբ և երկաթի ու ալյ տարրերի խառնուրդով։ Այդ ջրերը իրենց քիմիական կազմով մոտ են Բորժոմի և Ֆրանսիական Վիշի Գրան Գրիլ աղբյուրներին։ Կառուցված է լցման գործարան, որը տարեկան թողարկում է ավելի քան 6 միլիոն շիշ հանքային ջուր «Դիլիջան»։

Գոգավորության կլիման մեղմ է, լեռնա-անտառային բնույթի և շատ առողջարար։ Օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանը 8,5—9,0° է։ Ձմեռը մեղմ է, հունվարյան միջին ջերմաստիճանը —1,8° —1,5° է։ Դիլիջանի և նրա շրջակայքի օդը բավական չոր է և մաքուր. քաղաքը Միության նշանավոր բուժավայրերից է։ Բուժման սեզոնը Դիլիջանում տևում է ամբողջ տարին։ Նույնիսկ ձմռան օրերին, արևոտ օրերի առատության և օդի տաքության շնորհիվ միանգամայն հնարավոր է արևի լողանքների ընդունումը։ Բացարձակ նվազագույն ջերմաստիճանը հազվադեպ է իջնում մինչև —20°։ Ձմեռները սովորաբար անձյուն կամ սակավաձյուն են, առանց կայուն ձյունածածկույթի։

Փարունն ու ամառը աչքի են ընկնում ջերմաստիճանների համաչափ աճումով՝ ամսական 4—4,5°-ի չափով։ Առավել տաք ամիսներն են հուլիսն ու

օգոստոսը, երբ միջին ջերմաստիճանները կազմում են 18,5—19,0°, իսկ բացարձակ առավելագույնը՝ 34,0°:

Դիլիջանի գոգավորությունը գտնվում է լեռնա-անտառային գոտում և ծածկված է անտառային ճոխ բուսականությամբ՝ մոտավորապես Սևանի լեռնանցքի բարձրություններից մինչև գետափնյա ողողատը:

Լեռնանցքի շրջանում տարածված են ենթալպյան մարգագետիններ, որոնք օգտագործվում են գլխավորապես որպես արոտավայրեր: Խոնավ գոգավորություններում և ձորակներում աճում են ավելի խիտ և բարձրահասակ խոտեր, որոնք բարձրորակ անասնակեր են: Շատ տարածված են հացազգիները՝ ցորենուկը, մարգագետնային շյուղախոտը, հյուսիսահայաց լանջերին՝ տարախոտերը, հողմածաղիկը, խոշոր տերեփուկները, թթվիճը, հնդկացորենը, զանգակածաղիկները, վարդագույն երիցուկը, արևածաղիկների նմանվող կղմուխները, երկնագույն բերենիկեն, անմոռուկները և այլն: Ալպյան գորգերի բուսականության փոքր կղզի է նկատվում Արջանոցի լեռնազանգվածի գագաթներին և Փոքր Մայմեխի գագաթին: Լեռնանցքից ներքև լանջերն ամբողջովին անտառածածկ են: Անտառի և մարգագետնի սահմանի մոտ աճում են մասրենիներ, այծի ուռենի, լեռնային գաճաճ կաղնիներ, կեչիներ, լեռնային թխկիներ:

Դիլիջանի գոգավորության անտառը, ի տարբերություն հանրապետության մյուս անտառածածկ շրջանների, հաճարենու և կաղնու հավասարաչափ կոմպլեքսներից է բաղկացած, այլ ծառատեսակների ոչ մեծ խառնուրդներով: Վերին գոտում գերակշռում են հաճարենին, իսկ նրանից ցած՝ կաղնին և բոխին՝ կնձինների և հացենիների խառնուրդով: Տեղ-տեղ սոճու պուրակներ են: Ավելի լուսավոր սոճու անտառների ներքո աճում է փարթամ խոտածածկույթ՝ տափաստաններին հատուկ բույսերով (բոշխ, շյուղախոտ, ծվծվուկ, երեքնուկ) և նույնիսկ գազ (Astragalus): Գոլովինոյից ցած անտառը գլխավորապես կազմված է հաճարենուց և բոխուց. խոնավ ձորակներում, ջրերի ափին աճում են փարթամ պտերներ, վահանապտերներ, Pelasates-ի տեսակներ՝ մինչև 1 մ տրամագիծ ունեցող տերևներով և այլն:

Անտառային ստորին գոտում տարածված են դարչնագույն հողեր, խոնավ, մասամբ թաց, կավավազային մեխանիկական կազմով: Շատ տեղերում, գլխավորապես լանջով դեպի վեր, դրանց հաջորդում են դարչնա-մոխրագույն գույնի թույլ պողպտալցած հողեր:

Դիլիջանի շրջակայքի սոճուտների հողային ծածկույթում բնորոշ են «մոխրատիպ» կամ «սոճուտային հողերը», որոնք նույնպես զուրկ են կարբոնատներից, փոխարեն, կավաավազային և հումուսից շատ աղքատ:

Գետիկի հովիտը կազմում է լեռնանտառային և լեռնատափաստանային լանդշաֆտների հանգուցակետը, կամ անցման գոտին, նրա հարավ-արևելյան բարձրադիր մասը ներկայացնում է Սևանի ավազանի սևահողային մարգագետնային տափաստանի շարունակությունը, մինչդեռ հյուսիս-արևմտյան կեսը նման է Դիլիջանի գոգավորությանը: Հովիտն ունի համակովկասյան ուղղություն, ձգված նրան եզերող Միափորի և Արեգունի լեռնաշղթաների միջև, որոնք Գետիկի վերին հոսանքների շրջանում միանում են՝ կազմելով Քաշաթաղի լեռնահանգույցը:

Միափորի շղթայի կատարային մասը Գետիկի հովտի վրա իջնում է անսլացած դարափուլավոր, խիստ մասնատված եզրերով. դրանք կազմված են

մոտ 700—800 մ հզորությամբ հրաբխածին ապառների շերտախմբից, որոնք և կազմում են նրա գագաթները մինչև 2700—2900 մ բարձրությամբ: Կատարային մասը համարյա զուրկ է աղբյուրներից, որոնք բխում են միայն շղթայի հարավային լանջին, կապված լինելով ճեղքատված պորֆիրիտների ջրապահպան հատկությունների հետ: Այդ լանջը, որը մինչև հովտի հատակը ունի մոտ 1,5—2,0 կմ լայնություն, թեպետ ոչ ուղղորդ, բայց բավական զառիթափ է և միայն ցածրում փովելով ձուլվում է Գետիկի մեղմաթեք վերին դարավանդին:

Արեգունի լեռնաշղթայի լանջն, ընդհակառակը, հիմնականում ունի առիկող, մեղմ բնույթ և ժայռոտ մերկացումներից ու բարձունքներից համարյա զուրկ է. այստեղ գտնվում են բազմաթիվ աղբյուրներ, որոնք սկիզբ են տալիս Գետիկ գետի ձախ վտակներին: Լանջի արևմտյան մասը, մինչև 2000—2200 մ ծածկված է սաղարթավոր անտառով:

Գետիկը Աղստե-Տալուշի շրջանի ամենաբարձրադիր և ամենացուրտ հովիտն է: Օդի տարեկան ջերմաստիճանները ամենուրեք 7°-ից ցածր են: Աշնանային առաջին ցրտահարությունները լինում են հոկտեմբերի կեսերին, իսկ երբեմն նաև՝ սեպտեմբերին: Ձմեռները հարավ-արևելյան մասում երկարատև են, ձյունառատ, թեպետ ոչ-շատ ցուրտ (հունվարյան միջինը՝ —5—6°), հյուսիս-արևելյան կողմից լեռներով պաշտպանված լինելու շնորհիվ: Նվազագույն ջերմաստիճանը հովտի արևելյան մասում հասնում է ընդամենը —28°, չնայած մոտ 2000 մ բարձրության:

Գարունն ուշանում է, աշնան համեմատությամբ 3—4°-ով ցուրտ է, ամառները զով են (հուլիսյան միջինը՝ 15—17°), թեպետ պատահում են մինչև 30—31° շոգեր: Անսառնամանիք ժամանակաշրջանի տևողությունը 150 օրվանից պակաս է, իսկ 10°-ից բարձր ջերմաստիճան ունեցող օրերի թիվն ընդամենը 100—110 է, որը խիստ սահմանափակում է գյուղատնտեսական կուլտուրաների տեսականների քանակը: Տեղումների տարեկան քանակը հովտի հատակից մինչև լեռնակատարները տատանվում են 500—700 մմ միջև, զարնանային մաքսիմումով, ըստ որում ցածր գոլորշունակության պայմաններում (500—600 մմ) հողի մեջ մնում է բավարար քանակությամբ խոնավություն, որը նպաստում է օրգանական մնացորդների հումուսացմանը:

Մթնոլորտային տեղումները բավարար են բույսերի վեգետացիոն ժամանակաշրջանում: Օրինակ, Կրասնոսելսկում տարեկան 529 մմ տեղումներից զարնանը բաժին է ընկնում 175, ամռանը՝ 163 և աշնանը՝ 142 մմ (ձմռանը տեղումներն ամենաքիչն են՝ 48 մմ): Հովտի հատակին զարգացած են ալյուվիալ, հումուսով հարուստ թխագույն հողեր, որոնք հողագործության ամենահիմնական զանգվածներն են: Գետիկի վերին ավազանում տարածված են սևահողեր, որոնք գտնվում են համեմատաբար կայուն պայմաններում: Նրանք բաժանվում են երկու խմբի՝ ա) լվացված ալկալազերծված խճալից ու կմախքային փոքր հզորությամբ զարգացած հողեր, որոնք վերևում աստիճանաբար անցնում են ենթալպյան գոտու սևահողանման ծածկույթին, և բ) հորիզոնական տարածությունների վրա (2000—2200 մ բարձրություններում) զարգացած սովորական տափաստանային բավական հզոր (մինչև 100—120 սմ) սևահողեր:

Չնայած համեմատաբար ցածր ջերմաստիճանին, Գետիկի հովիտը գետաբերանից մինչև Թթուջուր գյուղը ծածկված է հաճարենու և կաղնու խառն անտառներով: Հյուսիսահայաց (ձախափնյա) լանջում հանդիպում են ալբիլ

ստվերախիտ և բարձրաբուն կաղնու անտառներ, խառը բոխու հետ. նրանց հովանու տակ փարթամորեն աճում են պտերներ, բարձրահասակ անտառային խոտեր, մամուռներ և քարաքոսեր:

Այս հովտում հանդիպում են նաև մահիկի (գեղժ, *Taxus baccata*) ոչ մեծ պուրակներ (Н. А. Троицкий, 1939):

Իջևանի գոգհովտը Աղստեի հովտի միջին մասն է: Այն ունի միջօրեականին մոտիկ ուղղություն: Այստեղ Աղստեն աջից ընդունում է Ուրթիջուր (Նալթոքան) վտակը, որի շնորհիվ հովիտը լայնանում է (1—1,5 կմ), նրա հատակի բարձրությունը ծովի մակարդակից հասնում է 700 մ: Արևելքից, հյուսիսարևելքից և հարավից իջևան քաղաքին են մոտենում Պայտապարի լեռնաշղթայի ճյուղավորությունները, որոնք հասնում են 1700—1900 մ բարձրության:

Արևմուտքից, զառիթափ երբեմն ուղղորդ լանջերով դեպի գետն են իջնում Գուգարաց լեռների լեռնաբազուկները (մինչև 2000 մ բարձրությամբ) բազմաթիվ ժայռոտ բարձունքներ, կազմված շերտավոր հոծ զանգվածային կրաքարերից, վիժագրական քարերից, տրավերտիններից, կվարցիտից և կվարցային ավազից, որոնք բոլորն էլ օգտագործվում են իբրև շինանյութ:

Այգեհովտի մոտ գոգհովտի հատակը ծածկված է ալյուվիալ նստվածքներով: Այս մասում այն լայնանում է, իջնում և հետզհետե ձուլվում Կուրի դաշտավայրին:

Իջևանի գոգհովտն ունի բարեխառն, չափավոր տաք կլիմա, մեղմ ձմեռներով: Օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանն է մոտ 11°: Հունվար ամսվա միջինը—0,3° է, բայց կարող են պատահել սառնամանիքներ մինչև —23°: Հազվադեպ սառնամանիքներն այստեղ սկսվում են հոկտեմբերի առաջին տասնօրյակից, կամ վերջանում են մայիսի առաջին կեսին: Իսկ սովորաբար ցուրտ ժամանակաշրջանը տևում է դեկտեմբերի սկզբից մինչև փետրվարի վերջերը: Թեպետ ձյուն տեղում է ամեն տարի, բայց կայուն ձյունածածկույթ հազվադեպ է նկատվում. հովտի հյուսիսային մասում ձյան տեղումները նույնպես հազվադեպ են:

Արևափայլի տևողությունը տարեկան կազմում է 2200—2300 ժամ, անսառնամանիք ժամանակամիջոցը՝ 240—280 օր: Օրվա ընթացքում ամբողջ հովտում օդի ջերմաստիճանը 10°-ից բարձր է լինում: Իջևանում ամենատաք ամսվա՝ օգոստոսի միջին ջերմաստիճանը 21,7° է, իսկ շոգերը հասնում են մինչև 35°-ի, պայմաններ, որոնք նպաստավոր են ջերմասեր կուլտուրաների՝ ծխախոտի, պտղատու այգիների, իսկ հյուսիսային ցածրադիր մասում նաև խաղողագործության համար:

Տեղումների տարեկան քանակը 550—600 մմ է. առավել անձրևոտ եղանակը՝ գարնանը և ամռան սկզբին. ապրիլ-հունիս ամիսներին թափվում են տարեկան տեղումների 50—60%-ը: Տարեկան գոլորշունակությունը (600—800 մմ) գերազանցում է տեղումների քանակից, ուստի և ոռոգման կարիքը մեծ է, մանավանդ հուլիս-օգոստոս ամիսներին, երբ տեղումները խիստ նվազում են և օդում խոնավության պակաս է զգացվում:

Հողային ծածկույթը, շնորհիվ գոգավոր ռելիեֆի, բավական հզոր է. հողային հիմնական տիպը հովտի վերին (հարավային) մասում դարչնամոխրագույն հողերն են՝ տիպիկ անտառային գոյացություններ, որոնք ունեն նաև թույլ պողպղացվածություն: Դրանք ավելի զարգացած են շրջակա անտառապատ լանջերում և զգալիորեն ձևափոխված են հովտի հատակին, որտեղ

անտառների փոխարեն մեծ մասամբ տարածված են այգիներ, բանջարանոցներ, արտեր՝ օդային և ջրային միանգամայն այլ ոեթիմով։ Հովտի ստորին մասում՝ Իջևանի և Սեքարի միջև, ամբողջ հատակը ծածկված է նախ մուգ, ապա հետզհետե բաց գույն ստացող շագանակագույն հողերով։ Մոտակա լեռնալանջերին գերակշռում են նրանց ավելի կմախքային և սակավազոր տարբերակները։

ՍԵՎԱՆԻ ԱՎԱԶԱՆ

Արարատյան գոգավորությունից արևելք գտնվում է հանրապետության բարձր լեռնային շրջաններից մեկը՝ Սևանի ավազանը, որի հատակային մասը զբաղեցնում է համանուն լիճը:

Բոլոր կողմերից բարձր լեռներով շրջապատված եռանկյունաձև այս գոգավորությունը միջլեռնային խոշոր տեկտոնական իջվածք է: Լճի հատակը ծովի մակարդակից բարձր է մոտ 1900 մ, իսկ շրջակա լեռների առանձին գագաթների բարձրությունը հասնում է մինչև 3600 մ:

Շրջանը եզրավորում են՝ արևմուտքից Գեղամա (Աժդահակ՝ 3598 մ), հարավից՝ Վարդենիսի (Վարդենիս՝ 3520 մ) հրաբխային լեռնավահանները, հյուսիս-արևելքից՝ Արեգունու, արևելքից՝ Սևանի (Հինալ՝ 3367 մ) և Արևելյան Սևանի լեռնաշղթաները:

Մորֆոլոգիական կառուցվածքով Սևանի շրջանի շարունակությունն է կազմում Մարմարիկի հովիտը, որը ընկած է մի կողմից Փամբակի շղթայի, մյուս կողմից՝ նրա Մաղկունյաց բազուկի միջև:

Սևան-Մարմարիկի տարածությունը ավելի քան 5500 կմ² է, որից Սևանի ջրահավաք ավազանը՝ մոտ 4890 կմ²: Բնական պայմաններում լճի հատակը մակերեսը 1416 կմ² էր, ծովի մակարդակից 1916 մ բարձրությամբ: Լճի ջրի դարավոր պաշարների մի մասի օգտագործման հետևանքով ջրի մակարդակը 1970 թ. իջավ մոտ 18 մ-ով, այժմ լճի բացարձակ բարձրությունը 1898 մ է, մակերեսը՝ մոտ 1250 կմ²:

Աշխարհի բարձր լեռնային լճերից միայն 4-ը մեծությամբ գերազանցում են Սևանի: Դրանք են Թենգրի-Նորը, Տիտիկական, Պոոպոն և Կուկու-Նորը (В. К. Давыдов, 1938):

Սևանի գոգավորությունը և Մարմարիկի հովիտը նեոգեն-անտրոպոգենյան տեկտոնական իջվածք են: Սակայն Սևանա լճի առաջացումը կապված է եղել նաև Գեղամա լեռնավահանի հրաբուխներից արտավիժած լավաների արգելակման հետ, որի հետևանքով իջվածքի հատակով հոսող գետի հունը փակվել է: Այդ հին հունի հետքերը այժմ էլ կան Մեծ Սևանի հատակին: Այսպիսով, Սևանը պատկանում է խառը ծագման լճերի թվին: Արտանիշ և Նորատուռ հրվանդանների միջև ձգված է մի ստորջրյա պատնեշ, որով լիճը բաժանվում է երկու ավազանի՝ հարավ-արևելյան՝ Մեծ Սևանի (նախքան իջեցումը 1032,4 կմ² մակերեսով) և հյուսիս-արևելյան՝ Փոքր Սևանի (մակերեսը 383,6 կմ²): Լճի միջին խորությունը 41,3 մ էր, ըստ որում, Մեծ Սևանինը՝ 37,7 մ, Փոքրինը՝ 50,9 մ: Առավելագույն խորությունը Փոքր Սևանի հյուսիս-արևելյան մասում՝ մինչև մակարդակի իջեցումը կազմում էր 98,7 մ:

Սեանի բաթիմետրիկ քարտեզը ցույց է տալիս, որ Փոքր Սեանում լճի գոգավորության լանջերը ավելի դիք են, հատկապես Արեգունու ափին, մասամբ նաև արևմտյան ափի Նորաշենից Այրիվանք ընկած հատվածում: Մակարդակի իջեցումը նշված ափերում ափագծի խոշոր փոփոխություններ չի տվել, մինչդեռ լճաշենի, Սեան քաղաքի մոտ և Գավառագետի գետաբերանի շրջանում ափագիծը բավականաչափ ետ է քաշվել:

Մեծ Սեանի արևելյան ափերը քիչ փոփոխության են ենթարկվել: Արտանիշ թերակղզու մոտ լճափը ետ է քաշվել համեմատաբար աննշան չափով, իսկ հարավային և արևմտյան ափերը զգալի փոփոխություններ են կրել ջրի ծանծաղ լինելու հետևանքով: Մակարդակի ավելի քան 18 մ իջնելու պատճառով լճի հայելին մոտ 166 կմ²-ով փոքրացել է:

Սեանա լիճը իր գոյության ընթացքում միշտ նույն մակարդակը չի ունեցել: Նրա ափերին հանդես եկող դարավանդները վկայում են մակարդակի մեծ տատանումների մասին, որոնք կապված են եղել տեկտոնական շարժումների հետ:

Սեանա լճի մակարդակը պատմական ժամանակաշրջանում ևս տատանումների է ենթարկվել: Այսպես, օրինակ՝ մակարդակի արհեստական իջեցումից հետո լճաշեն գյուղի մոտ ջրից ազատվեցին հնագույն դամբարաններ, որոնք թվագրվում են մեր թվականությունից ավելի քան 1000 տարի առաջ: Պարզվում է, որ այդ ժամանակ լճի մակարդակը շատ ավելի ցած է եղել, քան դամբարանների մակարդակը:

Մեր թվականության մոտ 2000 տարվա ընթացքում մակարդակի տատանումների ամպլիտուդան մեծ չի եղել, իսկ 1880 թ. հետո, ոչ ավելի քան 3 մ: 1900 թ. մինչև 1931 թ. ընդամենը 50 սմ, որը պայմանավորված է եղել օդերեփուկության կանոններով: ●

Մակարդակի տատանումներն ունեն նաև տարեկան ընթացք՝ ամենաբարձրը լինում է հուլիսին, իսկ նվազագույնը՝ փետրվարին: Տարեկան տատանումները հասնում են 30—35 սմ-ի:

Սեանա լճի ջրային հաշվեկշռում սնման աղբյուրները երեքն են՝ մակերեփույթային հոսքը գետերի միջոցով, մթնոլորտային տեղումները լճի մակերեփույթին և ստորերկրյա հոսքը:

Լճի սնման ամենահիմնական աղբյուրը գետերն են: Սեանի մեջ թափվում են քիչ թե շատ նշանակալի 28 գետ ու գետակ, որոնք բերում են տարեկան ավելի քան 700 մլն. մ³ ջուր: Մթնոլորտային տեղումների քանակը անմիջապես լճի վրա տարեկան 350 մմ-ից չի անցնում (ծավալը մոտ 500 մլն. մ³), իսկ ստորերկրյա սնման դերը հաշվեկշռում մեծ չէ: Աղբյուրների մեծ մասը ափամերձ գոտում էր և մակարդակի իջեցման հետևանքով դրանք բացվեցին: Հատակի հատվածում աղբյուրներ, ըստ երևույթին, համարյա չկան: Սրա ապացույցն է այն փաստը, որ Սեանի հարավային ափին վերջին տարիներս փորված հորատանցքերից ջուրը սեփական ճնշմամբ շատրվանում է. դա ցույց է տալիս, որ ստորերկրյա ջրերի և լճի միջև կապը շատ թույլ է կամ նույնիսկ բացակայում է:

Սեանա լճի ծախսի բաղադրիչներն են՝ մակերեփույթային հոսքը, ստորերկրյա հոսքը, գոլորշիացումը:

Սեանից սկիզբ է առնում միայն Հրազդանը, որն այժմ վերածվել է ջրանցքի: Նախքան Սեան-Հրազդան կասկադի գործարկումը, Սեանից բնական հոսքով Հրազդանը յուրաքանչյուր վայրկյանում դուրս էր բերում մոտ 2 մ³ ջուր,

(տարեկան հոսքը՝ 50 մլն. մ³): Պետք է նշել որ անհիշելի ժամանակներից մարդը կարգավորել է Հրազդանի հոսքը, արհեստականորեն խորացրել է կամ արգելակել այն: 1931 թվականից, բաց թողնվող ջրի քանակը հասցվեց վայրկյանում 60 մ³-ի:

Ստորերկրյա հոսքը կամ ֆիլտրացիան կազմում է տարեկան 85 մլն. մ³ և այդ տեղի է ունենում հատկապես լճափի հյուսիս-արևմտյան հատվածում, որտեղ երիտասարդ լավաները արգելափակել են լիճը: Ֆիլտրացիան կատարվում է լճափին մոտ և մակարդակի իջեցումից հետո այն գրեթե դադարեց, որի հետևանքով Զրառատ գյուղի շրջանում մի շարք աղբյուրներ ցամաքեցին:

Սևանի ջրի ծախսի գլխավոր բաղադրիչը գոլորշիացումն է. միջին հաշվով տարեկան գոլորշիացումը 1050—1100 մմ է, ըստ որում առավելագույնը դիտվում է սեպտեմբեր-հոկտեմբեր ամիսներին, նվազագույնը՝ ապրիլին:

Սևանի ջրի հաշվեկշիռը առաջին անգամ կազմել է վ. Կ. Դավիդովը, այնուհետև՝ Բ. Դ. Զայկովը, իսկ վերջերս՝ ՀՍՍՀ գիտությունների ակադեմիայի էներգետիկայի ու հիդրավիլիկայի ինստիտուտը (1962):

Ստորև բերվում է Սևանի ջրի հաշվեկշիռը (աղյուսակ 32)՝ ըստ տարբեր հեղինակների (միլ. մ³):

Աղյուսակ 32

Հեղինակ	Մ ու տ ք			Ծ լ ք			
	հոսք	տեղումներ	ընդամենը	գոլորշ.	մակ. հոսք	ստորերկ. հոսք	ընդամենը
վ. Կ. Դավիդով 1927—1934	770	550	1320	1210	50	60	1320
Բ. Դ. Զայկով 1925—1945	765	532	1317	1203	43	71	1317
ՀՍՍՀ գիտությունների ակադեմիայի էներգետիկայի և հիդրավիլիկայի ինստիտուտ 1927—1958	727	491	1218	1083	50	85	1218

Հայկական ՍՍՀ ջրային ռեսուրսներով հարուստ երկիր չէ, մինչդեռ մեծ է ջրի պահանջը: Սևանի ջրավազանը հսկայական ժողովրդատնտեսական նշանակություն է ստանում ինչպես էլեկտրաէներգիայի ստացման, այնպես էլ Արարատյան գոգավորության անջրգի հողերի ոռոգման համար: Դեռևս 1900-ական թվականներին բարձրացվեց Սևանի ջրի դարավոր պաշարները ոռոգման նպատակով օգտագործելու խնդիրը:

Այդ պրոբլեմն իր լուծումն ստացավ սովետական կարգերի հաղթանակից հետո: Նորաստեղծ հանրապետության արագ զարգացող տնտեսությանը անհրաժեշտ էր էլեկտրաէներգիա և ջուր՝ ոռոգման համար:

Սևանի ջրի օգտագործման գիտական սխեման մշակելու համար սկսվեցին ընդարձակ ուսումնասիրություններ ՍՍՀՄ գիտությունների ակադեմիայի Անդրկովկասյան արշավախմբի կողմից ակադեմիկոս Ֆ. Յու. Լեինսոն-Լեսինգի գլխավորությամբ: Առաջին սխեման ավարտվեց 30-ական թվականներին:

Սևանի ջրերի հաշվեկշռային տվյալներից երևում է, որ լիճ թափվող ջրերի

90 տոկոսը գոլորշիանում է (կոմպլեքս հետազոտությունների արդյունքները, 1962):

Սևան-Հրազդան պրոբլեմի էությունը այն է, որպեսզի լճի հայելին փոքրացնելու միջոցով կրճատվի նրա մակերևութից կատարվող գոլորշիացումը և ավելացվի Հրազդանով դուրս տարվող ջրի քանակը՝ ոռոգման և էներգետիկ նպատակներով օգտագործելու համար:

Նախնական սխեմայով ենթադրվում էր 50 տարվա ընթացքում բաց թողնել ջրի դարավոր պաշարների մեծ մասը (տարեկան 1200 մլն. մ³): Այդ պայմաններում լճի մակարդակը կիջներ 50 մետրով և Մեծ Սևանը կվերանար: Կմնար միայն Փոքր Սևանը 252 կմ³ հայելիով: Սևանի մակերևութը կկրճատվեր մոտ 6 անգամ: Նոր պայմաններում լիճը կունենար ջրային հետևյալ հաշվեկշիռը.

Մուտքը մլն. մ ³	Ելքը մլն. մ ³
Հոսք . . . 816	Օգտագործելու համար
Տեղումներ . . 96	Մնացած ջուր . 697
Ընդամենը . 912	Գոլորշիացում . 215
	Ընդամենը . 912

Նոր հաշվեկշիռ հաստատվելուց հետո Սևանի մակարդակի իջեցումը պետք է դադարեցվեր: Հրազդանի վրա կառուցվելիք ութ էլեկտրակայանների միջին տարեկան էներգիայի արտադրությունը կիսով չափ կպակասեր:

Էլեկտրակայանների կառուցումը սկսվեց երեսնական թվականներին, սակայն Հայրենական պատերազմի տարիներին այդ ուղղությամբ կատարվող աշխատանքները դադարեցվեցին և կասկադի հիմնական աստիճանները կառուցվեցին միայն 1949—1962 թվականներին:

Սևան-Հրազդան պրոբլեմի իրագործումը խոշոր նշանակություն ունեցավ հանրապետության ժողովրդական տնտեսության զարգացման համար: Կասկադի 6 էլեկտրակայանները հանդիսացան այն հզոր էներգետիկ բազան, որի վրա խարսխված է համարյա Հայկական ՍՍՀ ամբողջ արդյունաբերությունը: Սևանի ջրերով ոռոգվեցին Արարատյան դաշտի և նախալեռնային գոտու տասնյակ հազարավոր հեկտար բերրի հողեր՝ խթան հանդիսանալով խաղողագործության, պտղաբուծության և տեխնիկական կուլտուրաների աննախընթաց զարգացմանը:

Ինչպես արդեն նշվեց, Հայրենական պատերազմի պատճառով կասկադի կառուցման աշխատանքները դադարեցվեցին, մի քանի հիդրոկայանների բացակայության պայմաններում յուրաքանչյուր խորանարդ մետր ջուրը 2 կվտ. ծամի փոխարեն տալիս էր 0,5 կվտ ծամ էլեկտրաէներգիա: Հանրապետության էլեկտրաէներգիայի պահանջները բավարարելու համար ջրի բացթողումները 1953թ. հասցվեցին տարեկան 1700 մլն. մ³-ի: Նախագծի իրացման ընթացքում երևան եկան բազմաթիվ բացասական մոմենտներ, որոնք անհրաժեշտություն առաջացրին նոր ձևով դնելու Սևանի պրոբլեմը: Պարզվեց, որ Սևանի ջրերի օգտագործման խնդիրը առաջին նախագծով քննարկվել է միայն տեխնիկական առումով և համարյա հաշվի չեն առնվել բոլոր այն փոփոխությունները, որոնք կկատարվեին Սևանի ավազանում և նրան հարող շրջաններում:

Ջրից ազատված տարածությունների օգտագործման փորձը հետագայում ցույց տվեց, որ հասարակ մեխորատիվ միջոցները իրենց չեն արդարացնում: Մեծ Սևանի ջրերը Փոքր Սևան տեղափոխելու համար անհրաժեշտ էին.

թանկ նստող միջոցառումներ, պետք էր պայքար մղել ճահճացման և ավազային տարածությունների առաջացման դեմ, կառուցել շրջանց ջրանցքներ և այլն, որոնք կպահանջեին կապիտալ նեղրումների ավելացում առնվազն 50 տոկոսով:

Բացի սրանից Սեանը հանրապետության միակ նշանավոր ջրային ավազանն է, որտեղ լայն չափերի է հասնում ձկնարուծությունը: Նրա ափերը լավագույն առողջարանային բազա են հանդիսանում և բնության հազվագյուտ գեղեցկություն:

Ելնելով վերոհիշյալից, անհրաժեշտություն առաջացավ նոր ձևով մոտենալու Սեանի ջրերի օգտագործման խնդրին:

Սովետական Հայաստանի ժողովրդական տնտեսության զարգացման 50-ամյա ընթացքը արդեն որոշակի փոփոխություններ է մտցրել Սեան-Հրազդան էներգետիկ-ոռոգման սխեմայում:

Հանրապետությունը ստացավ լրացուցիչ էներգիա Ղարադաղ-Ծրեան գազամուղի միջոցով և էլեկտրաէներգիա՝ Անդրկովկասյան էներգասիստեմի շրջանակներում (Մինգեչաուրի ՀէԿ-ից): Անդրկովկասյան էներգասիստեմի հիդրոէլեկտրակայանների մեծ մասը կարգավորված ռեժիմ չունի և Սեանը կարող է ծառայել որպես բազմամյա կարգավորիչ: Արարատյան գոգավորության հողերը ոռոգելու համար կարելի է օգտագործել տեղական հնարավորությունները, այսինքն Արարատյան դաշտի ստորերկրյա ջրերը:

Այդ պայմաններում անհրաժեշտություն է զգացվում պահպանել Մեծ Սեանը՝ հնարավորության չափ բնականին մոտ մակարդակի վրա: Խնդիր դրվեց մշակել Սեանի ջրերի օգտագործման նոր տարբերակ: Նոր նախագծի համաձայն Սեանի ջրերի բարձր մակարդակը պահպանելու համար որոշվեց շրջակա գետերից ջուր փոխադրել լիճ:

Ջրային հաշվեկշիռը 1896 մ մակարդակի համար հաշվարկված է և ունի հետևյալ տեսքը.

Մուտքը մլն. մ ³ -երով	Ելքը մլն. մ ³ -երով
Հոսք 737	Գոլորշիացում 966
Տեղումներ 417	Ստորգետնյա հոսք 18
Ընդամենը 1154	Ընդամենը 964

Այսպիսով, ազատ հոսքը Սեանից կկազմի 170 մլն. մ³: Այդքան ջուր ոռոգման գրաֆիկով կարելի է բաց թողնել լճից մակարդակը շիջեցնելով: Սակայն Արարատյան գոգավորության հողերը ոռոգելու համար լրացուցիչ անհրաժեշտ է 210 մլն. մ³ ջուր: Նոր սխեմայով նախատեսվում է այդ ջուրը խնայել Քասաղ և Հրազդան գետերի գարնանային հոսքի կուտակման միջոցով (Ապարանի և Եղվարդի ջրամբարներ), աղբյուրների, Ծրեան քաղաքի կոմունալ ջրերի և ստորերկրյա ջրերի օգտագործման միջոցով: Վերոհիշյալ միջոցառումներից բացի, Սեան-Հրազդան կասկադի էներգետիկ նշանակությունը պաշտպանելու և ոռոգման ջրի պահանջը լրիվ ապահովելու համար, Արփա գետի վերին հոսանքից Սեանա լիճ կտեղափոխվի տարեկան 280 մլն. մ³ ջուր: Կեչուտի ջրամբարում կուտակված ջուրը հնարավորություն կտա, առանց վնաս հասցնելու Արփա գետով ոռոգման ենթակա տերիտորիաներին, այդքան ջուր տեղափոխել Սեանա լիճ՝ 48 կմ թունելի օգնությամբ: Արփա-Սեան համաժողովրդական կառույցի վերջնական ավարտից հետո, ջրի բացթողումները կկատարվեն այն հաշվով, որ լճի ջրի մակարդակը շիջնի: Այսպիսով, Հայաստանի բնության

մարգարիտը կապահպանվի սերունդների համար, ավելի նպատակահարմար ճառագյելով ժողովրդին: ~

Սեանա լիճը, որպես հսկայական ջրային ավազան, իրենից ներկայացնում է վիթխարի ջերմակուտակիչ: Այստեղ արևափայլքի միջին տևողությունը անցնում է 2600 ժամից, ճառագայթային էներգիայի լարվածությունը մեծ է (առավելագույնը՝ ամառը կեսօրին հասնում է 1,54 կալ/սմ² րոպեում), որի շնորհիվ լճի վրա ճառագայթային հաշվեկշիռը տարվա մեծ մասում դրական է, բացառություն են կազմում ձմռան ամիսները, երբ որոշ ժամանակ այն բացասական է լինում: Այսպիսով, Սեանը ամբարեկով ամառային առատ ջերմությունը ձմռանը հաղորդում է շրջապատին, մեղմացնելով կլիման:

Լճի մակերևույթի ջերմային ռեժիմի մասին գաղափար է տալիս ստորև բերվող աղյուսակը:

Ջրի ջերմաստիճանի տարեկան ընթացքը Սեանա լճի մակերևույթին.

Աղյուսակ 33

Վայրը	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	-XI	XII	Տարեկ. միջ.
Սեանա կղզի	1,4	1,1	1,6	4,0	7,5	13,2	19,9	16,4	16,7	13,0	7,1	2,6	6,6
Լորագուզ	0,7	0,6	1,7	4,8	8,7	14,4	17,1	17,8	15,2	10,8	5,9	2,2	8,2
Ծովակ	0,7	1,7	2,2	4,3	8,5	13,0	15,6	16,1	14,9	11,9	7,4	3,7	8,5

Այսպիսով, ջրի ջերմաստիճանը ձմռանն անգամ դրական է և հազվագյուտ տարիներ են լինում, երբ լիճը ծածկվում է համատարած սառույցով:

Ամռան առանձին օրերին լճի ջրի ջերմաստիճանը բարձրանում է մինչև 20—22°, իսկ պաշտպանված ծոցերում՝ նույնիսկ 25°:

Այդ եղանակին լավ է արտահայտված ջերմաստիճանային «թռիչքը» 20-ից մինչև 35 մետր խորությունների սահմաններում, որից ցածր ջերմաստիճանը 6°-ից իջնում է մինչև 4,1°:

• Սեանի ջուրը անուշահամ է, միներալիզացիան հասնում է 700—750 մգ/լ, առավելագույնը աշնանն է՝ մոտ 900 մգ/լ, չոր նստվածքի քանակը մոտ 0,6 գ/լ:

Սեանի մեջ թափվող գետերի ջրի միներալիզացիան շատ փոքր է՝ 100—200 մգ/լ, միայն Մասրիկի ջրերն են, որ ունեն մինչև 300 մգ/լ: Հազարամյակների ընթացքում լճից տեղի ունեցող գոլորշիացման հետևանքով ջրի միներալիզացիան մեծացել է:

Սեանի ջրերի բազմամյա տարիների քիմիական միջին կազմը (մգ/լ)*

Աղյուսակ 34

Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺ +K ⁺	HCO ₃ [']	CO ₃ ^{''}	SO ₄ ^{''}	Cl [']	Իոնների գումարը
39,0	56,0	92,8	399,3	45,0	19,9	64,0	716,0

Ուշագրավ է այն, որ գետերի ջրում կալցիում իոնի քանակը ավելի է, քան մագնեզիումինը, սակայն լճի ջրում հակառակ պատկերն է նկատվում: Սրա պատճառն այն է, որ կալցիումի զգալի մասը կլանվում է միկրոօրգա-

* Հստ Ռ. Լ. Լաչինովայի (Р. Л. Лачинова, 1969)

նիզմների կողմից, ինչպես նաև նստում է հատակին CaCO_3 -ի ձևով: Կալցիումի բյուրեղների ստեղծման գործում մեծ է միկրոօրգանիզմների դերը: Ըստ խորություն ջրի քիմիական կազմն ու միներալիզացիան նկատելի փոփոխություններ չեն կրում:

Սևանի ջուրը կարելի է օգտագործել դաշտերի ոռոգման համար և կոմունալ տնտեսության մեջ:

Սևանը բարձր լեռնային օլիգոտրոֆ լիճ է: Ըստ Սլոբոժնիկովի (Б. Я. Слобод-ЧИНКОВ, 1955) տվյալների ջրի մակերևութային շերտերում թթվածնով գերհագեցած վիճակ հազվադեպ է նկատվում (ամռանը ոչ ավելի քան 107%): Ոչ մեծ խորություններում թթվածնի պարունակությունը չի անցնում հագեցման 50—70 %-ից և հազվադեպ է իջնում 37 տոկոսից: Թթվածնային ռեժիմի ոչ-մեծ փոփոխությունները արտահայտում են օքսիդացման-վերականգնման պրոցեսների ոչ-բարձր լարվածությունը:

Որպես օլիգոտրոֆ լիճ բիոգանգվածի շրջապտույտի արագությունը փոքր է. բուսական պլանկտոնը 1 մ² տարածության վրա ֆոտոսինթեզի միջոցով կապում է 177 մգ ածխածին, որը շատ փոքր թիվ է էվտրոֆ լճերի համեմատությամբ: Նույն պատկերը նկատվում է նաև զոոպլանկտոնի մոտ՝ նրա տարեկան շրջապտույտը կազմում է 56,97 գ/մ³ չոր կշռով արտահայտած (С. И. Кузнецов, М. Е. Гамбарян, 1960) . .

Սևանի ձկնային հարստությունների մեջ ամենից կարևորը իշխան ձուկն է, որը դասվում է աշխարհի լավագույն ձկների շարքը: Ձկների մյուս տեսակներից են սիգը, կողակը և այլն:

• Ինչպես նշվեց, Սևանա լճի սնման աղբյուրների մեջ ամենագլխավորը գետերն են, որոնք ստեղծում են բավական խիտ մի ցանց: Վերջինիս միջին խտությունը կազմում է 0,4—0,6 կմ/կմ²: Արեգունի և Սևանի լեռնաշղթաներում այն ավելի մեծ է կապված ռելիեֆի բնույթի հետ:

Չնայած այստեղ գետային ցանցը խիտ է, սակայն մշտական հոսք ունեցող գետերն ու գետակները քիչ են, նրանց մեծ մասն ինքն ժամանակավոր հոսք, միևնույն ժամանակ լավ ձևավորված գետահովիտներ: Այլ է պատկերը երիտասարդ հրաբխային լեռներում, որտեղ ինֆիլտրացիան մեծ է: Գեղամա լեռնավահանի հյուսիսային մասում գետային ցանց գրեթե չկա, իսկ հարավային մասում գետերի խտությունը համեմատաբար մեծ է, այստեղ ոչ միայն գետային ցանցն է խիտ (0,6—1,0 կմ/կմ²), այլև գետերը համեմատաբար ջրառատ են, նույնպիսի պատկեր նկատում ենք նաև Վարդենիսի լեռնավահանում և Մարմարիկի ավազանում: Յուրաքանչյուր 1 կմ² բաժին է ընկնում մինչև 0,6—0,8 կմ երկարության գետ՝ լավ ձևավորված հովիտներով:

Սևանի ավազանի գետերը, ըստ Բ. Դ. Ջայկովի (Б. Д. Жайков, 1933), սնման տեսակետից բաժանվում են երկու հիմնական խմբի՝

1. Գետեր, որոնց հոսքի մեջ գերակշռում է ստորերկրյա սնումը:
2. Գետեր, որոնց հոսքի մեջ գերակշռում են մակերևութային ջրերը:

Առաջին խմբի մեջ մտնում են Գեղամա լեռնավահանի արևելյան լանջերի և Վարդենիսի հյուսիսային լանջի արևելյան մասի գետերը, որտեղ երիտասարդ լավային ծածկոցներ կան: Այս շրջաններում հոսքի մեջ հիմնականը ստորերկրյա ջրերն են, որոնք բխելով հզոր աղբյուրների ձևով, ջուր են տալիս գետերին, պայմանավորելով նրանց քիչ թե շատ կայուն ռեժիմը: Օրինակ, Գեղամա լեռնավահանի արևելյան լանջերից դուրս է գալիս ավելի քան հարյուր աղբյուր,

զգալի ծախսով, Վարդենիսի լեռնավահանի նշված հատվածում՝ 50 աղբյուր:

Երկրորդ խմբի մեջ մտնում են Սևանի ավազանի մնացած մասերը Արեգունու, Սևանի լեռնաշղթաների, Մասրիկի դաշտի, Վարդենիսի լեռնավահանի արևմտյան մասի, ինչպես նաև Մարմարիկի ավազանի գետերը:

Ստորերկրյա ջրերը այս գետերի ավազաններում քիչ են, հետևաբար նրանց բաժինը հոսքի մեջ աննշան է, այստեղ գերակշռում են մակերևութային ջրերը, որոնք առաջանում են մթնոլորտային տեղումներից ու ձնհալքից:

Սևանի և Մարմարիկի ավազաններում գետերի սնման մեջ շատ մեծ է ձնհալքի դերը: Ողջ ձմռանը կուտակված ձյունը գարնանը 1,5—2 ամսում հալվելով, հոսք է առաջացնում: Այդ ժամանակամիջոցում թափվող անձրևներն ավելի են մեծացնում գետերի ծախսը:

Այն գետերում, որոնց ակունքները բարձր լեռներում են գտնվում, հորդացումը բավական ձգված է: Այսպես, օրինակ՝ տափաստանային գոտու ձնհալքը սկսվում է մարտին և ավարտվում է ապրիլի վերջին, մինչդեռ լեռներում մինչև հունիս ձնհալք է կատարվում, ուստի գարնանային հորդացումը տևում է մինչև 4 ամիս: Գետերի տարեկան հոսքում գարնանայինի բաժինը կազմում է 70—75 տոկոս:

Սևանի և Մարմարիկի ավազաններում տարեկան հոսքը բնորոշվում է մեկ ցալտուն արտահայտված գարնանային (ապրիլ-հունիս) մաքսիմումով, Ձկնագետում, Դրախտիկում, Մասրիկի ավազանում գետերի առավելագույն ծախսը նկատվում է ապրիլին, մնացած գետերում, որոնց ավազանները գտնվում են բարձրադիր գոտում, առավելագույնը մայիսին է, և նույնիսկ՝ հունիսին: Որոշ գետավազաններում ծախսի երկրորդ, ավելի փոքր վերելք նկատվում է աշնան անձրևների ժամանակ: Նվազագույն հոսքը բոլոր գետերում դիտվում է ձմռանը, երբ սնումը կատարվում է բացառապես ստորերկրյա ջրերից:

Սևանի և Մարմարիկի ավազանի գետերը աչքի են ընկնում անհավասարաչափ ուժեղմով, որը յուրահատուկ է ցամաքային կլիմա ունեցող երկրներին: Առավելագույն և նվազագույն ծախսի հարաբերությունը երբեմն հասնում է տասնյակ անգամի, հատկապես առաջին խմբի գետերի մոտ:

Սևանի ավազանում ամառային ամիսներին թափվող տեղատարափ անձրևներից երբեմն առաջանում են ուժեղ վարարումներ, սակայն տարեկան հոսքի մեջ վարարման ջրերի քանակը մեծ չէ: Այսպիսով, գետերի հոսքի տարեկան ընթացքը համապատասխանում է տեղումների տարեկան ընթացքին:

Սևանի ավազանում արևելյան և հարավ-արևելյան շրջանները ունեն ամենափոքր հոսքի մոդուլը: Օրինակ՝ Մասրիկի դաշտը, Արեգունի լեռների լանջերը ստորին մասերում ունեն մինչև 2,5 լ/վրկ կմ² հոսքի մոդուլ, Արեգունի և Սևանի լեռնաշղթաների բարձրադիր մասերը՝ մինչև 5—10 լ/վրկ կմ²: Այլ է պատկերը Գեղամա և Վարդենիսի լեռնավահաններում և Մարմարիկի ավազանում: Այստեղ ցածրադիր մասերում հոսքի մոդուլը 5 լ/վրկ կմ², իսկ բարձրադիր մասերում հասնում է 20—26 լ/վրկ կմ²: Այսպիսով, լճի մեջ թափվող գետերը հիմնականում սնվում են գլխավորապես Գեղամա և Վարդենիսի լեռնավահանների ջրերով: Մարմարիկի ավազանում ամենից մեծ հոսքի մոդուլ ունեն Փամբակի լեռնաշղթայի հարավահայաց, անտառազուրկ լանջերը (15—25 լ/վրկ կմ²):

Սևանի ավազանում մթնոլորտային տեղումների բաշխումը ըստ տարիների զգալի տատանումներ ունի, որն իր արտացոլումն է գտնում նաև գետերի հոսքի

մեջ: Զրառատ և սակավաջուր տարիների հարաբերությունը կազմում է 1,5—1,8:

Սեանի ավազանի գետերից մեծերն են հինգը՝ Գավառագետը՝ Արգիճին, Վարդենիսը, Մասրիկը, Ձկնագետը, իսկ Մարմարիկի ավազանում՝ Մարմարիկը: Մնացած գետերը համեմատաբար փոքր են:

Գավառագետն ունի 24 կմ երկարություն, ջրահավաք ավազանի մակերեսը 480 կմ² է: Այն կազմվում է բազմաթիվ գետակներից, որոնց ակունքները Գեղամա լեռնավահանի կատարային գոտում են: Վերին հոսանքներում վտակներից մի քանիսը հոսում են տրոգային հովիտների միջով: Դուրս գալով դաշտավայր՝ գետերը դառնում են դանդաղահոս, առաջացնում են գալարներ և կուտակում ալյուվիալ նստվածքներ: Այստեղ նրա ջրերի մի մասը օգտագործվում է ոռոգման նպատակներով: Սեանի մակարդակի իջեցումից հետո գետը գետաբերանի շրջանում խրվել է սեփական նստվածքների մեջ մի քանի մետր խորությամբ:

Գավառագետի միջին տարեկան ծախսը 3,5 մ³/վրկ է. գարնանային ամիսներին այն վարարում է և երբեմն հասնում է 15 մ³/վրկ-ի: Պետք է նշել, որ Սեանի ավազանի գետերի մեջ համեմատաբար ամենից կայուն ունեցողը Գավառագետն է, քանի որ սնման մեջ մեծ է ստորերկրյա ջրերի բաժինը:

Արգիճի գետի երկարությունը 51 կմ է, ջրահավաք ավազանի մակերեսը՝ 384 կմ²: Նրա վտակները գտնվում են Գեղամա և Վարդենիսի լեռնավահաններում:

Գետը միջին հոսանքներում դանդաղահոս է, անցնում է հարթ դաշտավայրով: Ինչպես Արգիճին, այնպես էլ նրա վտակները ստեղծում են բազմաթիվ գալարներ: Ստորին հոսանքում գետը կտրում է Արմաղան հրաբխից արտավիժած լավաները և Սեանա լճի հարավ-արևմտյան անկյունում թափվում լճի մեջ:

Գետի տարեկան միջին ծախսը կազմում է 5 մ³/վրկ: Գարնանը երբեմն այն հասնում է մինչև 30 մ³/վրկ: Այս գետի վրա նախատեսված է կառուցել Արգիճիգետը:

Վարդենիս գետի երկարությունը հասնում է 28 կմ-ի, ջրահավաք ավազանի մակերեսը՝ 115 կմ², բազմամյա միջին ծախսը՝ 1,7 մ³/վրկ: Գարնանը ձնահալքի ժամանակ ինտենսիվ հորդանում է, ծախսը մեծանում է մինչև 20 մ³/վրկ, ձմռանը պակասում է մինչև 0,3 մ³/վրկ: Գետի ջրերը մասամբ օգտագործվում են ոռոգման համար:

Մասրիկ գետն ունի 45 կմ երկարություն, նա իր ավազանի մեծությամբ առաջինն է՝ 685 կմ²: Վերին հոսանքներում Մասրիկի վտակները արագահոս են և կատարում են խորքային էրոզիա. միջին և ստորին հոսանքներում գետը դանդաղահոս է ու գալարուն: Տարեկան միջին ծախսը 3,76 մ³/վրկ է. ջրերի մի մասն օգտագործվում է ոռոգման նպատակներով:

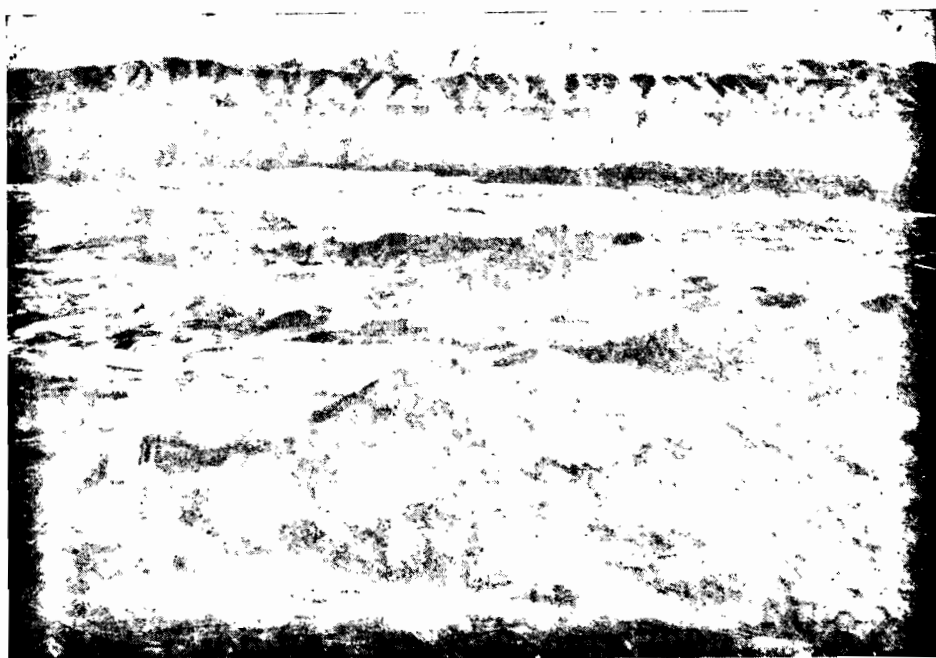
Ձկնագետն ունի 21 կմ երկարություն. գետավազանի մակերեսը 88 կմ² է: Նրա տարեկան միջին ծախսը 1 մ³/վրկ է, ամռանը և ձմռանը դառնում է խիստ սակավաջուր:

Սեան-Մարմարիկի շրջանի խոշոր գետերից է Մարմարիկը, որը Հրազդանի վտակն է: Մարմարիկ գետի երկարությունն է 37 կմ, ջրահավաք ավազանի մակերեսը 427 կմ², միջին ծախսը 5,5 մ³/վրկ: Վերին հոսանքում արագահոս է, այստեղ բխում են հանքային աղբյուրներ:

Մարմարիկը անկայուն, չկարգավորված ունեցող գետ է: Հորդացման ժամանակ առավելագույն ծախսը հասնում է 60 մ³/վրկ: Այժմ նախատեսվում է



Անդեզիտա-բազալտներից (Q₄) կազմված քարակարկառներ Սեանում հս-ամ ափին.
 լուսանկար Հ. Հ. Մուլքիջանյանի



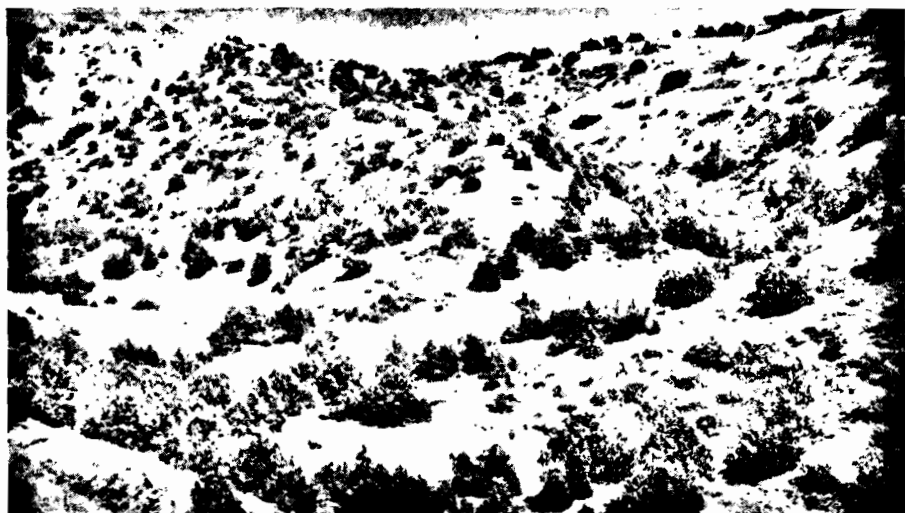
«Ծռաթմբերը» (Q₄) Սեանից հյուսիս-արևմուտք. հետին պլանում Արեգունի լեռնաշղթան.
 լուսանկար Ցու. Ս. Դորրոխտովի



Փոքր Սևանի հյուսիս-արևմտյան հատվածը և թերակղզին.
 Նուսանկար Հ. Կ. Գաբրիելյանի



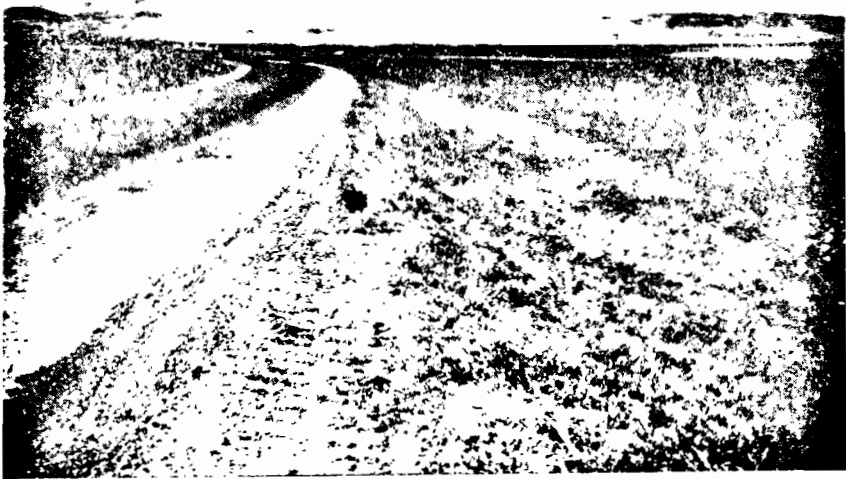
Արմաղան հանգած հրաբուխը և այնտեղից արտավիժած լավաները (Q_3).
 Նուսանկար Հ. Կ. Գաբրիելյանի



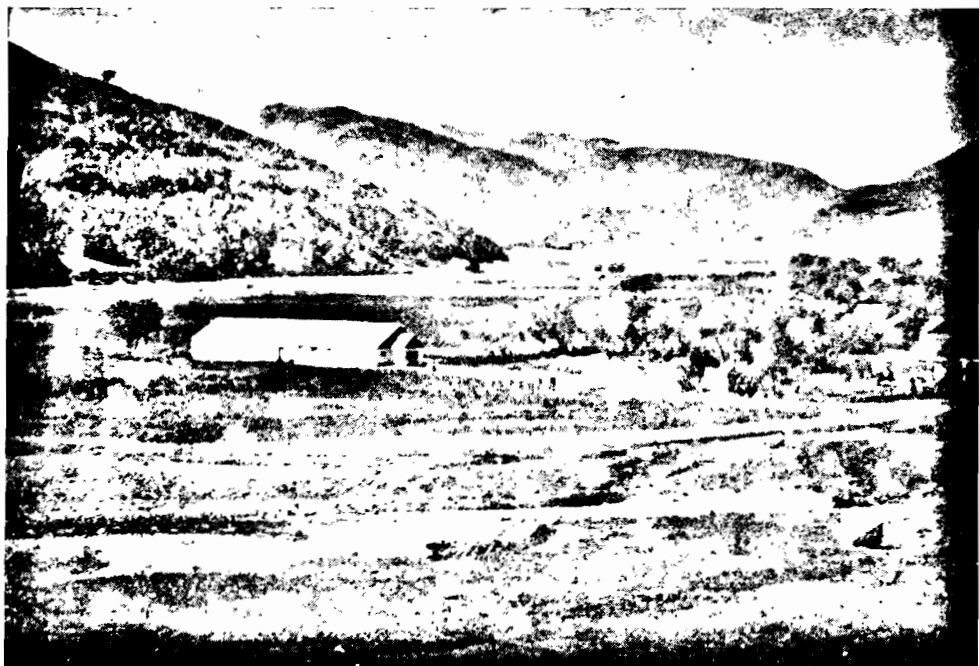
Գիհուտներ Սևանի լեռնաշղթայի հր-ամ լանջին.
 Հուանկար Հ. Հ. Մուքեիշանյանի.



Արտանիշի ծոցը և թերակղզին.
 Հուանկար Դ. Գ. Յվետկովի



Սևանա լճի շրից ազատված հատակը հարավում. հեղձում Գեղամա լեռնավահանը.
 Լուսանկար Դ. Գ. Յվետովի



Մարմարիկի հովիտը անտառապատ հյուսիսահայաց լանջերով Աթարրեկյան գյուղից վերև.
 Լուսանկար Լ. Ն. Զոհրաբյանի

գետի միջին և վերին հոսանքներում ստեղծել ջրամբարներ: Հանքավանի մոտ ջրամբարը կունենա 12 հեկտար մակերես, որն ավելի շատ սպորտային ու գեղազիտական նշանակություն կունենա: Միջին հոսանքների շրջանում ջրամբարը կարգավորիչ դեր է կատարելու, միևնույն ժամանակ նրա ափերը կդառնան հանրապետության լավագույն հանգստավայրերից մեկը: Մարմարիկի համեմատաբար խոշոր վտակները Գոմուր և Ծաղկածոր գետակներն են:

Սևանի ավազանի գետերի հիդրոէներգետիկ նշանակությունը աննշան է, որովհետև միջին և ստորին հոսանքներում գետերի անկումը շատ փոքր է, իսկ վերին հոսանքներում էլ նրանք սակավաջուր են: Եղած պաշարները գնահատվում են մոտ 10 հազար կվտ: Կառուցված են մանր հիդրոէկայաններ, որոնք տեղական նշանակություն ունեն:

Ինչսիս Սևանի ավազանում, այնպես էլ Մարմարիկի հովտում կան հանքային ջրեր, որոնք առողջարանների ստեղծման բազա են հանդիսանում: Այժմ օգտագործվում են Հանքավանի և Կամոյի ջրերը: Հանքային ջրերի առկայությունը, շնաշխարհիկ բնությունը Մարմարիկի հովիտը առողջարանային գոտու վերածելու նախապայման են:

Սևան-Մարմարիկի շրջանում բարձրությունների տատանումները և ռելիեֆի կտրտվածությունը պայմանավորում են բնության բազմազանությունն ու լանդշաֆտների ուղղաձիգ գոտիականությունը: Սևանի ավազանում ու Մարմարիկի հովտում լավ արտահայտված են չորս ուղղաձիգ գոտիներ՝ լեռնային տափաստանների, լեռնային անտառների, մերձալպյան ու ալպյան:

Սևանա լճի ավազանի ցածրադիր մասը (մինչև 2200—2400 մ) զբաղեցնում են լեռնա-տափաստանային լանդշաֆտները: Լճի շուրջն այն անընդմեջ գոտի է կազմում, իսկ Մարմարիկի հովտում զարգացած է միայն ձախափնյա լանջերում, աջափնյան գրեթե ամբողջովին անտառածածկ է:

Լեռնային տափաստանները տարբեր բարձրության են հասնում, նայած լանջերի դիրքադրությանը: Այսպես, Սևանա լճից արևելք՝ Արեգունի և Սևանի լեռնաշղթաների լճահայաց լանջերում մինչև 2500—2600 մ-ի վրա կարելի է հանդիպել տափաստանների, մինչդեռ Գեղամա լեռնավահանի արևելյան լանջերին 2300 մ-ի վրա տափաստանը իր տեղը զիջում է մերձալպյան մարգագետիններին: Մարմարիկի ավազանում՝ Փամբակի լեռնաշղթայի հարավային լանջերին տափաստանների վերին սահմանը հասնում է 2400—2500 մ-ի: Լեռնային տափաստանների գոտուն են պատկանում նաև լճից ազատված տարածությունները:

Լճի հյուսիս-արևելյան և արևելյան ափերում ջրից ազատված խոշորաբեկոր գլաբարերը, հղկված կոպիճն ու ավազը դժվարությամբ են բուսածածկվում և լճափը մերկ է: Հարավային և արևմտյան ծանծաղ մասերում ափագիծը հեռացել է 1—5 կմ, տեղ-տեղ հատակի մերկացած մասերը միանգամայն հարթ տարածություններ են՝ ծածկված մանրահատիկ ավազով ու տիղմով: Օրինակ՝ Գավառադետի գետաբերանից մինչև Մարտունի, ջրից ազատված հարթ տեղանքը օգտագործվել է ցանքերի ու անտառատնկման համար:

Լճից ազատված մասերում հողային ծածկը ձևավորվում է մարդու ակտիվ միջամտությամբ: Այստեղ անտառատնկման խոշոր աշխատանքներ են կատարվում: Որոշ տեղերում անտառները շատ լավ են աճում: Վերջին երկու տասնամյակում՝ դրանք ամրացել են, տեղ-տեղ էլ խոշորահատիկ ավազի ու կոպիճի վրա

ծառերը չորանում են ջրի պակասի հետևանքով: Զուրն այստեղ արագությամբ ներծծվում է և հողում խոնավություն չի մնում:

Սևանի մակարդակի իջեցումից հետո գետային էրոզիան աշխուժացել է: Բացված տարածություններում գետերը խորացնում են իրենց հունը, առաջացնելով հովիտներ: Այս տեսակետից Սևանը դարձել է մի բնական լաբորատորիա, որտեղ կատարվող պրոցեսների ուսումնասիրությունը բացառիկ հետաքրքրություն է ներկայացնում: Զկնագետը, Գավառագետը, Արգիճին, Մասրիկը արդեն ստեղծել են 6—10 մ խորությամբ հովիտներ: Գետերը ստորին հոսանքներում կատարում են ոչ միայն խորքային էրոզիա, այլ նաև կողային՝ քանդում են ափերը, առաջացնելով գալարներ:

Լճի մակարդակի իջեցման հետևանքով գետերի էրոզիոն գործունեության աշխուժացումը անցանկալի հետևանքներ է ունենում: Լճափնյա շրջաններում կամուրջները անպետքանում են և հարկ է լինում կառուցել նորերը: Օրինակ՝ Արգիճի գետը իր հունը այնքան է խորացրել, որ նրա վրա կառուցված նոր կամուրջի հիմքերն արդեն ամրացման կարիք ունեն: Այդպես է նաև այլ կամուրջների վիճակը:

Սևանի մերձափնյա մասերը տափաստանային գոտում լավագույն հանգստավայրեր են (Ա. Բաղդասարյան և Ռ. Բաղդասարյան, 1961): Այստեղ ստեղծվում է առողջարանների, հանգստյան տների և տուրիստական բազաների մի ընդարձակ ցանց, հատկապես նպաստավոր է Արեգունիի ափը: Տեական արևափայլքը, ջինջ երկինքը, ուլտրամանուշակագույն ճառագայթների առատությունը, լճի ջրի համեմատաբար բարձր ջերմաստիճանը, քամիներից պաշտպանվածությունը, լայն հնարավորություն են տալիս այստեղ ստեղծելու առաջնակարգ առողջարանային զոնա:

Սևանի գոգավորության մեջ տափաստանային գոտում կան ոչ այնքան խոշոր դաշտեր՝ Արգիճիի, Մասրիկի և Գավառագետի:

Արգիճիի դաշտը հարավ-արևմուտքում գոգհովտի շատ հարթ հատակ է, որտեղ Արգիճի գետը իր վտակների հետ միասին ծուլորեն գալարվում է: Արգիճիի դաշտը ծածկված է վարելահողերով ու մարգագետիններով և շատ արժեքավոր է տնտեսական տեսակետից:

Մասրիկի եռանկյունաձև դաշտը գտնվում է Սևանի ավազանի հարավ-արևելքում և ծածկված է հզոր լճային, ալյուվիալ և պոլյուվիալ նստվածքներով: Մասրիկի վտակները, որոնք իջնում են Վարդենիսի լեռնավահանից, ստորին հոսանքների շրջանում առաջացնում են բավական լայն, միանգամայն հարթ հատակով հովիտներ՝ շատ նման Արգիճիի վտակների հովիտներին: Սրանք օգտագործվում են կամ որպես վարելահողեր, կամ արոտավայրեր:

Ընդարձակ տարածություն է գրավում Մասրիկի դաշտը, դեպի Սևան թույլ թեքություն ունի և ծածկված է սևահողերով:

Մասրիկի դաշտի արևմտյան, մերձլճային մասը ծածկված է տորֆով: Նախքան լճի մակարդակի իջեցումը, այստեղ, լճափից ոչ հեռու, գտնվում էր Գիլլի ոչ մեծ լիճը՝ շրջապատված ճահճուտներով: Սևանի մակարդակի իջեցման հետևանքով Գիլլի լճակը և ճահճները ցամաքեցին:

Բավական ընդարձակ է նաև Գավառագետի գոգհովտը, որն ընկած է Գեղսմա լեռնավահանի, և Սևանա լճի արևմտյան ափի երկարությամբ ձգվող

Գեղարքունյաց ոչ բարձր՝ հրաբխային սարավանդի միջև: Գետահովիտը ծածկված է ալյուվիալ նստվածքներով և ունի արգավանդ հողեր:

Գեղարքունյաց սարավանդը ասիմետրիկ է. մակերևույթը ներկայացնում է հարթ լավային ծածկոց, դեպի Գավառագետ այն իջնում է զառիթափ լանջերով, որոնք տեղ-տեղ կախված ժայռեր են առաջացնում: Դեպի Սևան՝ լանջերը հիմնականում մեղմաթեք են:

Սևանի գոգավորությունում, տափաստանային գոտու սահմաններում, Արգիճի գետի ձախ ափին մեկուսացած վեր է բարձրանում Արմաղան հրաբխային սարը, որի հարաբերական բարձրությունը Արգիճիի գոգհովիտի նկատմամբ հասնում է 400 մետրի: Այն իրենից ներկայացնում է հատած կոն, լավ արտահայտված խառնարանով, որը լցված է ջրով: Արմաղանի լավաները լճացրել են Արգիճի և Մակքար գետերը և ստեղծել լճային փոքր գոգավորություններ: Հետագայում նշված գետերը սղոցել են արգելափակող լավային ամբարտակը, առաջացնելով կիրճեր, որոնցով լճակների ջրերը հեռացել են, տեղը թողնելով հարթություններ:

Ինչպես արդեն նշվել է, ծագման տեսակետից Սևանի գոգավորության անմիջական շարունակությունն են կազմում Վերին Հրազդանի գոգավորությունը ու Մարմարիկի գոգհովիտը, որի ցածրադիր մասերը տափաստանային գոտուն են պատկանում: Այստեղ ընդարձակ տարածությունները ծածկված են գետաքերով և լճերով, որոնց միջով հոսում են Հրազդանն ու Մարմարիկը: Այժմ Հրազդանի հունով միշտ չէ, որ ջուր է հոսում, որովհետև Սևանի հիդրոկայանից դուրս գալով՝ անցնում է թունելով:

Մարմարիկի ստորին հոսանքի շրջանում և Վերին Հրազդանի գոգավորության մեջ կուտակվում են Փամբակի, Արջանոցի, Մաղկունյաց լեռներից իջած հողմահարված նյութերը: Փոքր վտակները առաջացնում են արտաբերման կոներ:

Պետք է նշել, որ ինչպես Սևանի ավազանում, այնպես էլ Վերին Հրազդանի գոգավորության ու Մարմարիկի գոգհովտի տափաստանային գոտում թեքությունները մեծ չեն, բավական ընդարձակ տարածություններ կան, որոնք օգտագործվում են որպես վարելահողեր: Այս գոտին նպաստավոր է բնակության համար և բնակավայրերը տեղադրված են մինչև 2300 մ բարձրության վրա, որից վերև մշտական բնակավայրեր չկան:

Լեռնային տափաստանների գոտին ունի չափավոր ցուրտ կլիմա: Լճափնյա շրջաններում արեափայլքի տարեկան տևողությունը 2600 ժամից անցնում է: Արևոտ օրերի քանակով Սևանի մերձափնյա մասը կարող է մրցել Միջին Ասիայի չոր շրջանների հետ:

Տարեկան միջին ջերմաստիճանը Սևանի և Մարմարիկի ավազանների ցածրադիր մասերում 4—6° է: Հուլիսյան միջինը՝ 14—17°, ցերեկվա ժամերին 20—22°, Արեգունու ափերին՝ 22—24°, առավելագույնը հասնում է մինչև 35°: Հուլիս և օգոստոս ամիսներին լճի ջրի ջերմաստիճանը հասնում է 17—20°, Արեգունու ափերին՝ 21°, որը լողանալու համար նպաստավոր է: Հունվարյան միջին ջերմաստիճանը լճափերի մոտ —6°, իսկ 2400 մ-ի վրա՝ —8-ից—9°: Նվազագույնը իջնում է մինչև —40° (Կամո): Ձմռանը ամենուրեք գոյանում է կայուն ձյունածածկույթ:

Լեռնային տափաստաններում խոնավությունն ու մթնոլորտային տեղումները հավասարաչափ չեն բաշխված: Փամբակի, Արեգունու, Սևանի լեռնաշղթ-

թաների հարավահայաց լանջերին նկատվում է խոնավության պակասորդային պատճառով, որ ջերմաստիճանն այստեղ առհասարակ բարձր է: Այսպես, օրինակ՝ Սևանա լճի արևելյան ափամերձ շրջաններում խոնավացման գործակիցը շուրջ 0,4 է, մինչդեռ արևմտյան շրջաններում հասնում է 0,6-ի: Մարմարիկի գոգհովտում ձախափնյա լանջերում խոնավացման գործակիցը 0,5—0,6 է, մինչդեռ աջափնյա անտառածածկ լանջերում՝ 0,6—0,8: Այս ցուցանիշը նշանակություն ունի հատկապես բուսականության համար: Սևանի գոգավորության արևելյան և հարավ-արևելյան մասերը չոր են և կարիք ունեն արհեստական ոռոգման:

Մթնոլորտային տեղումների տարեկան քանակը լճափնյա մասերում չի անցնում 400 մմ-ից: Լեռներն ի վեր տեղումների քանակը ավելանում է, ընդ որում ամենից առատ տեղումներ թափվում են լճավազանի հյուսիս-արևմտյան մասում՝ Ձկնագետի ավազանում: Հարավ-արևելյան անկյունը ամենից չորն է (Մարիկի հովտում՝ 300—250 մմ): Համեմատաբար առատ են տեղումները Մարմարիկի գոգհովտում, որտեղ տարեկան միջին քանակը 600 մմ է, Հաֆավանի շրջանում՝ մինչև 700—800 մմ:

Ձմռանը ամենուրեք հաստատվում է կայուն ձյունածածկույթ՝ 120—150 օր միջին տևողությամբ, սակայն ձյան շերտի հաստությունը խիստ տարբեր է լճի արևելյան և հարավ-արևելյան ափամերձ շրջաններում 10—20 սմ, հարավային ափերին՝ 30—50 սմ, Վարդենիսի, Գեղամա լեռնավահանների լանջերին, 2300—2400 մ բարձրությունների վրա՝ 50—70 սմ: Մարմարիկի հովտում ձյունածածկույթի հզորությունը տատանվում է 50—100 սմ սահմաններում, այստեղ լավագույն պայմաններ կան դահուկային սպորտի համար: Միութենական նշանակության վարժական բազայի է վերածվում Մաղկաձորը:

Սևանա լճի ազդեցությունը տափաստանային լանդշաֆտների կլիմայի վրա զգալի է: Այստեղ նկատվում են մերձափնյա բրիզներ, ամռանը մերձափնյա մասերում ավելի զով է, իսկ ձմռանը՝ համեմատաբար տաք: Լճի առկայության շնորհիվ մթնոլորտային տեղումների քանակը համեմատաբար քիչ է այն պատճառով, որ ամառային ամիսներին ջրի ջերմաստիճանը շատ չի բարձրանում, խանգարելով օդի վերընթաց հոսանքների առաջացմանը: Սևանի ավազանի և Մարմարիկի հովտի տափաստաններում տեղումների քանակի զգալի տարբերությունները պայմանավորված են լճի առկայությամբ:

Անսառնամանիք ժամանակամիջոցը ինչպես Սևանի, այնպես էլ Մարմարիկի ավազանների տափաստանային լանդշաֆտներում տևում է 130—160 օր: Լճի հարավային ափերին ամառը տևական է, և նպաստավոր պայմաններ կան ոչ միայն հացահատիկային կուլտուրաների, այլև պտղատու, բանջար-բոստանային կուլտուրաների մշակման համար: Լճի ազդեցության շնորհիվ է, որ Մարտունու և Վարդենիսի շրջաններում աճում են խնձոր, տանձ, սալոր, բալ և այլ պտուղներ, մինչդեռ Վերին Ախուրյանի գոգավորությունում նույն բարձրությունների վրա ծառային բուսականությունն ընդհանրապես բացակայում է: Պտղաբուծության զարգացման համար էլ ավելի լավ պայմաններ կան Արեգունու ափերին, քամիներից պաշտպանված վայրերում: Այստեղ ալգեգործության հիմնական խոշընդոտը ջրի պակասն է: Արհեստական ոռոգման պայմաններում Արեգունու ափը կարող է դառնալ Սևանի ավազանի ամենապտղատու մասը: Սևանի ավազանի տափաստաններում զգալի դեր են խաղում ստորերկրյա ջրերը, որոնք սնվում են գլխավորապես բարձր լեռներում տարածված չինգիլ-

Ներքին մեջ ներծծվող մթնոլորտային տեղումներից և ունեն բավականաչափ կայուն ռեժիմ: Զեղբվածքային լավաների մեջ ջրերը քամվելով՝ աղբյուրների ձևով դուրս են գալիս լեռների ստորոտներում: Այսպես, օրինակ՝ Ալագյուղարի գոգավորության շրջանից մթնոլորտային տեղումները ներծծվելով չինգիլների խորքը և հոսելով լավաների տակ թաղված հունով, դուրս են գալիս լճափից ոչ մեծ հեռավորության վրա՝ հզոր աղբյուրների ձևով: Սեանի ավազանում շատ կան նման ծագման աղբյուրներ, որոնցից յուրաքանչյուրը տալիս է ավելի քան 1 մ³/վրկ ջուր: Վարդենիսի շրջանում Ակունքի աղբյուրները վայրկյանում տալիս են 2200 լիտր, Կարճաղբյուրինը՝ ավելի քան 1000 լիտր ջուր: Մարտունու շրջանի Ձորագյուղի աղբյուրները տալիս են 1500, Լիճքինը՝ 1200 լ/վրկ, Կամոյի շրջանի Սարուխանի աղբյուրները՝ 1000, Հացառատինը՝ 700 լ/վրկ, և այլն: Հրային ապառններից քամվող ջրերը համարվում են աշխարհի ամենալավագույն ջրերը: Սրանց միներալիզացիան փոքր է՝ 30—100 մգ/լ, ախտաբեր քակտերիաներ գրեթե չունեն, աչքի են ընկնում սառնությամբ և դուրեկան համով:

Սակայն Սեանի ավազանի հյուսիս-արևելյան և արևելյան մասերում՝ Արեգունու, Սեանի և Արևելյան Սեանի լեռնաշղթաներում աղբյուրները շատ քիչ են, նրանց ծախսը փոքր է, անհավասարաչափ, իսկ երկրաբանական կառուցվածքն այնպիսին է, որ ներծծվող ջրերի զգալի մասը թափանցում է դեպի լեռնաշղթաների հյուսիսային լանջը և սնում Կուր գետի վտակները: Ինչ վերաբերում է գոգավորության հյուսիս-արևմտյան մասին, ապա այստեղ տարածվում են Գեղամա լեռնավահանի շատ երիտասարդ՝ չորրորդական լավաները: Սրանք բեկորավոր են, առաջացնում են կարկանդակ, ժայռաբեկոր թմբերի միջև մանր գոգավորություններում ստեղծվել է սեահողի բարակ ծածկոց և ամրացել խոտային բուսականությամբ: Այս հատվածը հարյուրավոր կմ² վրա միանգամայն անհոսք է. եկած մթնոլորտային տեղումները հեշտությամբ ներծծվում են: Ուշագրավն այն է, որ քարային այս ծովում աղբյուրներ չկան. Գեղամա լեռնավահանի հյուսիսային մասն ընդհանրապես ջրերից զուրկ է: Ներծծվող ջրերը ամենայն հավանականությամբ իջնում են դեպի Արարատյան դաշտ և սնում նրա արտեզյան ջրերի ավազանը: Աղբյուրների մի խումբ դուրս է գալիս Հրազդանի կիրճում՝ մինչև Արզնի տարածվող հատվածում:

Մարմարիկի ավազանում տափաստանային լանդշաֆտների գոտում աղբյուրները քիչ են, եղածներն էլ ջրառատ չեն: Ամենից աչքի ընկնող աղբյուրները դուրս են գալիս Զրառատ գյուղի մոտ: Սրանք մեծ մասամբ սնվում են Սեանա լճից: Լճի մակարդակի իջնելուց հետո աղբյուրների մի մասը ցամաքել է:

Սեանի ավազանում, նրա ցածրադիր հարավային և հարավ-արևմտյան մասերում, կան նաև արտեզյան ջրեր: Արհեստական հորատման միջոցով պարզվել է, որ ստորերկրյա ջրերը օժտված են ճնշմամբ և կարող են շատրվանել: Առայժմ այդ ջրերը դեռ շատ քիչ են օգտագործվում:

Սեանի ավազանի և Մարմարիկի հովտի լեռնային տափաստանների գոտին ծածկված է շագանակագույն և սևահողերով: Սեանի հաբավային և հարավ-արևելյան ափերին՝ մասամբ Գավառագետի գոգհովտում և Վերին Հրազդանի գոգավորությունում շագանակագույն հողեր են, որոնց մեջ հումուսի պարունակությունը 3—5 տոկոս է և սրանք կարիք ունեն արհեստական ոռոգման: Սկսած 2000 մ-ից մինչև 2400 մ տարածված են լեռնային սևահողերը, որոնք

պարունակում են 5—10 տոկոս հումուս, ունեն կնձիկային կառուցվածք, հզորությունը տեղ-տեղ հասնում է մինչև 50—60 սմ-ի։ Սեանի արևելյան ափերին, լեռնալանջերի վրա լերկացման պրոցեսներն ուժգին ընթացք ունեն։ Տեղ-տեղ լանջերը նույնիսկ բոլորովին մերկ են և տեղատարափ անձրևները առաջացնում են սելավներ։ Այս լանջերում ոչ ամենուրեք է որ գոյություն ունի ամրացված հողա-բուսական ծածկույթ, նման պատկեր առկա է նաև Փամբակի և Արջանոց լեռնաշղթաների հարավահայաց լանջերին։

Լեռնային տափաստանների գոտում բնական բուսածածկույթը պահպանվել է այն մասերում, որտեղ հողագործությունը հնարավոր չէ մեծ թեքությունների պատճառով։ Այս գոտում մեծ տարածում ունեն հացազգիները, ընդավորները, տարախոտերը. խոտային ծածկը խիտ է և շատ տեղերում նույնիսկ՝ հոծ, բաղկացած մի քանի հարկից։ Ամենատարածված բույսերից են ցորենուկի տեսակները (*Bromus fibrosum*, *Bromus dantoniae*), շուղախոտի տեսակները (*Festuca sulcata*, *Festuca ovina*), սիզախոտը (*Phleum bohemeri*), կծմախոտը (*Andropogon ischaemum*), կելերիայի տեսակները (*Koeleria gracilis*, *Koeleria caucasica*), փետրախոտի տեսակները (*Stipa stenophylla*, *Stipa lessingina*), ոգնախոտը (*Dactylis glomerata*), երիցուկը կամ վածաղիկը (*Pyrethrum capilata*), անմեռուկը (*Xeranthemum sguarrosum*) և այլն։

Այստեղ կարելի է առանձնացնել փետրախոտա-տարախոտային-կծմախոտային, տրագանտային, թփուտային տափաստանները։ Արեգունու ափերը խոնավության անբավարարության պատճառով բուսականությունից աղքատ են։ հանդես են գալիս չորասեր աստրագալներ և ականթներ։ Բացի Սևանա լճի արևելյան-հարավային ափամերձ շրջանների և մասամբ Փամբակի լեռների հարավահայաց լանջերի, մնացած հատվածներում տափաստանային բուսականությունը ստեղծում է ամուր հյուսված արմատային ցանց, որի շնորհիվ հողի էրոզիան թուլանում է։

Տափաստանային լանդշաֆտների հիմնական կենդանիները կրծողներն են, որոնք մեծ վնաս են հասցնում ցանքատարածություններին, ուստի ակտիվ պայքար է մղվում նրանց դեմ։ Դրանցից են՝ անդրկովկասյան համատերը, սովորական դաշտամուկը, ձյունաբնակ դաշտամուկը և այլն։ Հանդիպում են նաև գիշատիչ կենդանիներ, ինչպես գայլը, աղվեսը, կղաքիսը, լուսանը։ Շատ են ջրային թռչունները՝ բադերը, սագերը, պելիկանը, արագիլը, կոտուկը, գիշատիչ թռչուններից՝ բազեն, արծիվը, անգղը։

Տափաստանային գոտուց բարձր՝ լեռնա-անտառային գոտին է, սակայն պետք է նշել, որ բացարձակ բարձրությամբ անտառները Մարմարիկի հովտում ավելի ցածր դիրք ունեն, քան Սևանի ավազանում տափաստանի որոշ տարածություններ։ Լանդշաֆտների այսպիսի ինվերսիան կապված է խոնավության քանակի, դիրքագրման և ընդհանրապես կլիմայի ցամաքայնության հետ։

Անտառային լանդշաֆտները հիմնականում տարածված են Մարմարիկ գետի հովտում՝ Սաղկունյաց լեռնաշղթայի հյուսիսային լանջին, իսկ առանձին պուրակներով նաև Փամբակի և Սևանի լեռնաշղթաների վրա։

Հնէաաշխարհագրական ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ Սևանի ավազանում, երկրաբանական ոչ վաղ անցյալում, անտառները զգալի տարածություններ են գրավել, իսկ այժմ մնացել են մի քանի խղճուկ գիհուտներ։ Ըստ երևույթին, անտառների ոչնչացման գործում մեծ դեր է ունեցել մարդու ներգործությունը։

Մարմարիկի հովտում Մաղկունյաց լեռների լանջերը, սկսած գետափից մինչև 2100—2300 մ բարձրությունները, անտառածածկ են, անտառազուրկ բացատները մեծ տարածություն չեն գրավում, անտառները հոծ են, մի քանի հարկով։ Ամենատարածված ծառատեսակը կաղնին է՝ շատ հատվածներում առաջացնելով մաքուր կաղնուտներ։ Կաղնու հետ միասին հանդես են գալիս՝ բոխի (*Carpinus betulus*), թխկու տեսակներ (*Acer campestre* *Acer trautevetteri*), գերիմաստի (*Viburnum lantana*), արոսի (*Sorbus umbellata*) և այլն։

Պետք է նշել, որ Մարմարիկի ավազանի անտառները բարձր արդյունավետություն չունեն։ Նրանք ավելի շատ հողապաշտպան, ջրապաշտպան և առողջարանային նշանակություն ունեն։ Խոնավության առատության պայմաններում Մաղկաձոր—Հանքավան հատվածի անտառներում լավ զարգացած է խոտային ծածկը, որը լանջերը պաշտպանում է լերկացումից. այս հատվածում լերկացման պրոցեսները շատ թույլ են արտահայտված, քանի որ մակերեսային հոսքը ընդհանրապես թույլ է։

Մարմարիկ գետի հովիտը վեր է ածվում հանգսի գոտու։

Սևանի լեռնաշղթայի մեջ խրված գետահովիտներում, քամիներից պաշտպանված տեղանքում տեղ-տեղ պահպանվել են բավական խղճուկ գիհուտներ և կաղնուտներ, որոնք ռելիեֆային բնույթ ունեն։ Սրանց գոյությունը վկայում է այն մասին, որ ծառային բուսականության զարգացման համար բնա-կլիմայական պայմանները տանելի են։ Այստեղ անտառատնկման աշխատանքները մեծ անհրաժեշտություն են ներկայացնում հատկապես Արեգունու ափերին՝ առողջարանային և տուրիստական բազաների ստեղծման կապակցությամբ։

Սևանի և Մարմարիկի ավազաններում 2300—2400 մ-ից բարձր տարածվում են մերձալպյան մարգագետինները՝ հասնելով մինչև 2800—3000 մ-ի, որից բարձր ալպյան մարգագետիններն են։

Լեռնագրական տեսակետից այս լանդշաֆտները զբաղեցնում են Փամբակի, Արեգունու, Սևանի հարավային և հարավ-արևմտյան լանջերը, Արևելյան Սևանի արևմտյան լանջերը, Վարդենիսի լեռնավահանի հյուսիսային, Գեղամա լեռնավահանի արևելյան և Մաղկունյաց լեռնաշղթայի հյուսիս-արևելյան լանջերը և նրանց ջրբաժանային մասերը։

Վերոհիշյալ լեռնաշղթաներից Փամբակի, Արեգունու, Սևանի լեռնալանջերը ունենալով հարավային և հարավ-արևմտյան դիրքադրություն, շատ ընդհանուր գծեր ունեն։ Մերձալպյան գոտին անընդմեջ անցնում է լեռնաշղթաների վրայով, իսկ բարձրադիր մասերը ներկայացնում են ալպյան մարգագետինների առանձին հատվածներ։

Վերոհիշյալ լեռնաշղթաների լանջերը ինտենսիվ մասնատված են, թեթևությունները մեծ են, գրեթե ամենուրեք կարելի է հանդիպել լերկացած հատվածների ոչ միայն տափաստանային ու մերձալպյան գոտիներում, այլ նաև ալպյան գոտում։ Միայն Արեգունու հյուսիս-արևմտյան կեսն է, որ ապահովված է բավարար խոնավությամբ և ծածկված է մարգագետնային բուսականությամբ։

Սևանի շղթայի դեպի լիճը ուղղված լանջերը, ինչպես տափաստանային, այնպես էլ մերձալպյան գոտում, աչքի են ընկնում շորություններով։ Թերևս Սևանի ավազանում ամենաշոր շղթան սա է։ Այս հանգամանքը իր կնիքն է դնում նրա բնության վրա։ Այստեղ հողմահարման պրոցեսները ինտենսիվ են. գետերն ու

գետակները առաջացրել են շատ խոր՝ V-աձև հովիտներ, լանջերը շատ թեք են և այդ լանջերից յուրաքանչյուր տարի մեծ քանակությամբ հողմահարված նյութեր են տարվում հոսող ջրերի միջոցով և կուտակվում արտահոսման կոներում:

Փամբակի, Արեգունու և Սևանի լեռնաշղթաների լանջերին թափվող ամառային տեղատարափ անձրևների հետևանքով հաճախակի առաջացած սելավները մեծ վնաս են պատճառում բնակավայրերին, խճուղիներին, ցանքատարածությունները ծածկում են պրոլլուվիալ նստվածքներով: Լեռնալանջերի ստորոտում սելավների արտաբերման կոները մի ամբողջ սիստեմ են ստեղծել:

Գեղամա, Վարդենիսի լեռնավահանների և Արևելյան Սևանի ու Մաղկունյաց լեռնաշղթաների լեռնալանջերը Սևան-Մարմարիկի շրջանում ոչ արևահայաց դիրքադրության շնորհիվ համեմատաբար ավելի խոնավ են, ուստի ծածկված են փարթամ մարգագետիններով: Մերձալպյան և ալպյան գոտու ճամփածրկլանում է ամառային տեղատարափ անձրևների ջուրը և մակերևութային հոսքն այնպես ուժեղ չի, ինչպես Սևանի լեռնաշղթայում, հետևաբար, սելավների առաջացման նպաստավոր պայմաններ չկան: Ռելիեֆի ձևերը համեմատաբար մեղմ են, կտրացած, լեռկացած լեռնալանջեր գրեթե չկան բացառությամբ Գեղամա և Վարդենիսի լեռնավահանների կատարային գոտում հանդիպող հնագույն սառցապատման կրկեսների, որոնց լանջերը աստիճանաբար բուսածածկվում են: Ալպյան և մերձալպյան գոտին օգտագործվում է որպես խոտհարքներ ու արոտավայրեր:

Սևանի և Մարմարիկի ավազանների մերձալպյան և ալպյան մարգագետիններն ընկնում են լեռնային ցուրտ գոտու կլիմայի մեջ: Ձմեռը երկարատև է կայուն ձյունածածկույթով: Հունվարյան միջին ջերմաստիճանը $-10^{\circ}-14^{\circ}$ է, նվազագույնը հասնում է -35° -ի: Ամառը զով է և կարճատև, հուլիսյան միջինը՝ $10-14^{\circ}$ է, սակայն հաճելի եղանակը, ջինջ երկինքը, մաքուր օդը, սառնորակ աղբյուրները, կանաչ, հոտավետ մարգագետինները դուրսի տեսք են տալիս բնությանը:

Մերձալպյան և ալպյան գոտում մթնոլորտային տեղումների քանակը հասնում է 600—700 մմ-ի, իսկ Հանքավանի շրջանում՝ ավելի քան 800 մմ-ի: Խոնավության գործակիցը 1-ից անցնում է, բացառությամբ Սևանի լեռնաշղթայի մերձալպյան գոտու հատվածի, որտեղ գոլորշիացումը գերակշռում է տեղումների քանակին: Ոչ արևահայաց լեռնալանջերում տեղումները բավարարում են մարգագետնային բուսականության աճին: Արևահայաց լանջերում մարգագետինները լրացուցիչ խոնավության կարիք ունեն հատկապես ամռան երկրորդ կեսին:

Մերձալպյան և ալպյան գոտում ձյան շերտը հզոր է՝ հասնում է 70—100 սմ-ի, իսկ Գեղամա, Վարդենիսի լեռնավահանների, Մաղկունյաց և Փամբակի լեռնաշղթաների 2800 մ-ից բարձր հատվածներում՝ մինչև 130—150 սմ-ի:

Լեռնային բարձր մասերում ձմեռային ամիսներին շատ են բքոտ օրերը, իսկ ամառային ամիսներին՝ ամպրոպային օրերի թիվը, հաճախ են կարկտահարությունները:

Մերձալպյան և ալպյան մարգագետինների գոտում հարթ տարածություններում տեղ-տեղ խոնավության ավելցուկ է ստեղծվում: Մերձկատարային շրջանները ջրերով համեմատաբար հարուստ են, հատկապես Գեղամա և Վարդենիսի լեռնավահաններում: Ամենաջրառատ ժամանակն այս գոտում

մալիս-հունիս ամիսներին է, երբ հալչում է ձմռանը կուտակված ձյունը: Ամռան երկրորդ կեսին ձյունը վերանում է, տեղումները նվազում են և ալպյան ու մերձալպյան արոտներում ջրի պակաս է զգացվում:

Գեղամա և Վարդենիսի լեռնավահաններում ռելիեֆի պայմանները նպաստավոր են ոչ մեծ ջրամբարների ստեղծման համար, որոնք չոր սեզոնում ջրարբի կղարծեն են արոտները և կկարգավորեն գետերի հոսքը:

Մերձալպյան և ալպյան գոտում տարածված են լեռնա-մարգագետնային ճմա-տորֆային հողերը: Այսպիսի հողեր կան Գեղամա լեռնավահանի բարձրադիր սարավանդների վրա, Վարդենիսի լեռնավահանի բարձր մասերում, Ալագյուլլարի գոգավորությունում, Փամբակի ու Մաղկունյաց լեռնաշղթաների կատարային հատվածում: Ավելի բարձր հանդես են գալիս պրիմիտիվ հողեր, որտեղ հողակազմական պրոցեսները նոր են սկսվում, մանրահողը դեռևս քիչ է:

Մերձալպյան և ալպյան գոտու մարգագետինների բնորոշ առանձնահատկություններից մեկը բազմամյա բույսերի գերիշխումն է, միամյա բույսեր գրեթե չկան: Մարգագետնային բուսականությունը մեզոֆիտ է, այսինքն զարգանում է խոնավության բավարար քանակի (600—700 մմ) պայմաններում: Բուսածածկի աճին հավասարաչափ վնասում են թե՛ երաշտը և՛ թե՛ չափից ավելի խոնավությունը:

Մերձալպյան մարգագետիններն իրենց տեսակային կազմով ամենից հարուստ գոտին են ներկայացնում, ունեն մինչև 120—130 բուսատեսակ: Ծիմ առաջացնող կարևոր բուսատեսակները հացազգիներ են, մեծ տարածում ունեն ընդավորները, տարախոտերի ներկայացուցիչները: Գոտու բնորոշ բույսերից են՝ կոշտ շյուղախոտը (*Festuca varia*), կոշտ կազմորին (*Nardus stricta*), դաշտավուկը (*Poa longifolia*), խայտաբղետ ցորենուկը (*Bromus variegatus*), թթվիճ խոշորածաղիկը (*Betonica grandiflora*), նարգիզածաղիկը, վարդակակաչը (*Anemone narcissiflora*), կովկասյան քոսքոսուկը (*Scabiosa caucasica*), ֆիշերի տերեփուկը (*Centaurea fischeri*) և այլն:

Բույսերի աճման շրջանն այստեղ սկսվում է ապրիլի վերջերից: Մինչև սեպտեմբեր կարելի է հանդիպել ծաղկած բույսերի, որովհետև տարբեր տարատեսակները ծաղկման տարբեր ժամկետներ ունեն: Ձնհալից անմիջապես հետո ծաղկում են ձնծաղիկները, իսկ որոշ ժամանակ անց՝ հրանունկները, հունիսին՝ անմոռուկները և այլ բուսատեսակներ: Հուլիս ամսին մարգագետինը իր զարգացման ամենաեռուն շրջանն է ապրում, օգոստոսին բույսերը դեպրեսիա են ապրում, մի քանիսը թոշնում են, վառ կանաչին փոխարինում է մոխրականաչ գույնը:

Մերձալպյան մարգագետիններում բավարար խոնավության պայմաններում խոտածածկի բարձրությունը վեգետացիոն շրջանում հասնում է 1—2 մ-ի: Այս մարգագետիններն են, որ տալիս են անասնակերի գերակշռող բաժինը: Առավել բարձր է լոբազգիների մարգագետինների տնտեսական արժեքը: Մերձալպյան մարգագետինները տարածվում են մինչև 2800—3000 մ բարձրությունները, որից բարձր ալպյան մարգագետիններն են:

Ալպյան մարգագետիններում խոտածածկը բարձր չէ. բույսերն այս գոտում ձգտում են փուվել գետինին՝ բավարար տաքություն ստանալու համար: Մեծ բարձրություններում տարածված են ալպյան գորգեր, որտեղ բույսերի տերևները ամբողջությամբ փուլած են գետինին, իսկական կանաչ գորգի տպավորություն են թողնում, գետինը ոչ մի տեղ չի երևում: Մեծ տարածում ունեն սոխար-

մատները, ընդավորները, բարդածաղկավորները, խաչածաղկավորները, որոնք ծաղկում են գարնանը՝ տալով շատ նուրբ ծաղիկներ: Առանձին բուսատեսակներից հայտնի են աջարական ցորնուկը (*Bromus adjaricus*), դաշտավուկը (*Poa violacea*), բոշխերի տեսակները (*Carex tristis*, *Carex heutiana*), ստեվենի խատուտիկը (*Taraxacum steveni*), անմոռուկը (*Myosotis alpestris*), գորտնուկը (*Ranunculus caucasicus*) և այլն:

Ալպյան մարգագետինների բույսերը հարմարվել են կլիմայական խիստ հակադրություններին: Յերեկը արեգակի ճառագայթների լարվածությունը շատ մեծ է, գիշերը ջերմաստիճանն արագորեն իջնում է, սակայն նուրբ ծաղիկները դիմանում են ջերմաստիճանի այդպիսի տատանումներին: Ալպյան գոտում հանդիպում են բույսերի շատ տեսակներ, որոնք աճում են նաև մերձալպյան գոտում: Այստեղ աճում են նաև փայլասենին, շյուղախոտը, դաշտախոտը, տարախոտեր և այլն:

Ալպյան մարգագետինները որպես խոտհարք պիտանի չեն, օգտագործվում են որպես արոտներ, այն էլ մանր եղջերավոր անասունների համար: Ամառային ամիսներին Գեղամա, Վարդենիսի լեռնավահանների լանջերում ու մերձկատարային սարավանդներում ոչխարների հազարավոր հոտերի կարելի է հանդիպել: Սրանք ձյան գծի նահանջի հետ բարձրանում են, նրա հետ էլ իջնում ցած:

Լեռների բարձր մասերում, որտեղ տարածված են կարկառները, մեծ տարածում ունեն ժայռային բույսերը: Քարաբեկորների վրա ամենուրեք կարելի է տեսնել տասնյակ տեսակի քարաքոսեր:

ԳԼՈՒԽ ՏԱՍՆՈՒԹԵՐԱՐԴ

ՎԱՅՔ

Վայքի ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանն ընդգրկում է Արփա գետի վերին և միջին հոսանքների ավազանները և Նախիջևան գետի վտակ Զահուկի վերին հոսանքի ավազանը: Արփայի ավազանն իրենից ներկայացնում է մի լայն ու երկար գոգհովիտ, շրջապատված Վայքի ու Զանգեզուրի լեռնաշղթաներով և Վարդենիսի ու Ղարաբաղի լեռնավահաններով, որոնց դեպի գոգհովիտն ուղղված լանջերը մտնում են նկարագրվող շրջանի մեջ: Նա բաց է միայն արևմուտքում, որտեղ ելք ունի դեպի Միջինարաքսյան ընդարձակ միջլեռնային գոգավորությունը:

Արփայի աջափնյա ավազանը (մինչև Եղեգիս գետի ստորին հոսանքը) տարբերվում է ձախափնյա ավազանից: Առաջինի համար բնորոշ են ալիքավոր հրաբխային զանգվածները, որոնցից դեպի հարավ ձգվող լավային լեզվակները հաճախ առաջացնում են նեղ ու երկար սարավանդներ, զառիթափ լանջեր ունեցող առանձին փոքր լեռնաբազուկներով, իսկ երկրորդի համար՝ հին ծալքավոր լեռնային կառուցվածքների զառիթափ, խիստ մասնատված, երբեմն սանդուղքաձև լանջերով լեռնաշղթաները և մանր ու մեծ լեռնաբազուկները:

Վայքի ռելիեֆի բարձրությունների տատանումները բավական մեծ են՝ 2600 մ: Նրա ցածրագույն կետը (920 մ) Արփայի հովտում է, իսկ բարձրագույն կետը (3520 մ) Վարդենիս լեռնագագաթն է, համանուն լեռնավահանի վրա:

Այս ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանի համար բնորոշ են՝

ա) լեռնաշղթաների ասիմետրիան (հարավային երկար ու հյուսիսային կարճ լանջերով) և նրանց անհամապատասխանությունը ծալքավորության հետ. բ) ռելիեֆի մեծ ու խոր մասնատվածությունը՝ 1300 մ Եղեգիսի հովտում. գ) ինտենսիվ էրոզիան ու դենուդացիան և ակտիվ սելավները. դ) ապառնների լիթոլոգիական խայտաբղետությունը. ե) ջրի բացասական հաշվեկշիռը. զ) կլիմայի տաքությունն ու չորությունը, և վերջապես, է) անտառների համարյա բացակայությունը, չհաշված Արփայի վերին ավազանի նոսրանտառն ու ֆիտոտները:

Կախված ռելիեֆից՝ Վայքում ֆիզիկա-աշխարհագրական բաղադրիչների կոմպլեքսները ենթակա են ուղղաձիգ գոտիականության: Այստեղ առանձնացվում է լեռնային 3 գոտի՝ ցածրադիր (մինչև 1400 մ), միջին բարձրության (1400—2800 մ) և բարձրադիր (2800 մ-ից բարձր): Յուրաքանչյուր գոտուն հատուկ են իրեն բնորոշ լանդշաֆտները: Ցածրադիր գոտում տարածված են կիսաանապատներն ու չոր տափաստանները, միջին գոտում՝ լեռնային տափաստանները:

լեռնանտառները և մարգագետնային տափաստանները, իսկ բարձր լեռնային գոտում՝ ալպյան մարգագետինները և լեռնային տունդրան:

Կիսաառնապատային գոտին (մինչև 1400 մ բարձրությամբ) վայրում ձրգվում է նեղ (1—1,5 կմ լայնությամբ) ու երկար (16 կմ) շերտով, ընդգրկելով Արփա գետի հովտի մերձհունային մասը, Նախիջևանի ԱՍՍՀ սահմանից մինչև Մալիշկա գյուղը:

Արփայի հովտի այդ գոտում գտնվող հատվածը ներկայացնում է անտեցեղեն տ կիրճ (մինչև Արենի գյուղը և Քարափածորը) բավական բարձր զառիթափ լեռկ քարափային լանջերով, կազմված կրաքարերից ու ավազաքարերից, և արկղաձև հովիտ (Արենիի մոտ և էրտիշից մինչև Ագարակաձոր գյուղը), լավ արտահայտված ողողատով և կուտակումնային (I—II) ու էրոզիոն (III—IV) դարավանդներով՝ 2—5, 18—20, 40, 80, 140, 180 և 220 մ բարձրությամբ: Այստեղ մեծ զարգացում ունեն վտակների ու ժամանակավոր ջրահոսքերի սելավային պրոլյուվիալ արտածման կոնները:

Նկարագրվող գոտու համար բնորոշ ջերմաստիճանի օրական մեծ տատանումների հետևանքով մերկացած ապառները ենթարկվում են ինտենսիվ ֆիզիկական հողմահարման՝ փշրվում ու վեր են ածվում խոշոր քարաբեկորների (կրաքարեր ու ավազաքարեր), սալիկա-թերթաձև խճի (մերգելներ), ավազի (ավազաքարեր) ու կավի: Դրանք զառիթափ լանջերով տեղատարվում են ցած ու կուտակվում ստորոտում՝ արտածման կոնների ձևով, իսկ համեմատաբար թույլ թեքություն ունեցող լանջերին՝ հիմնականում պահպանվում են տեղում: Այս է պատճառը, որ կիսաառնապատային գոտում գտնվող լեռնալանջերը ոչ միայն մերկ են ու ժայռոտ, այլև ծածկված են քարային թափվածքներով ու ցրոններով (դելյուվիալ ու կոլյուվիալ նստվածքներ):

Կլիման այստեղ ընդհանուր առմամբ չոր ու խիստ ցամաքային է, չափավոր ցուրտ ձմեռով և շոգ ամառով (А. Б. Багдасарян, 1958): Բացարձակ ջերմաստիճանների տատանումները կարող են հասնել մինչև 69 աստիճանի:

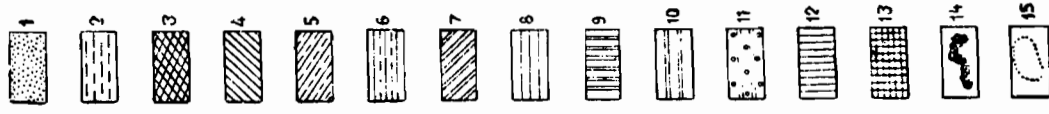
Այս զոնայում սառնամանիքները տևում են ընդամենը 4—5 ամիս՝ նոյեմբերի կեսերից մինչև ապրիլի կեսերը, իսկ երբեմն նույնիսկ ավելի պակաս:

Մթնոլորտային տեղումների տարեկան քանակը չի անցնում 400 մմ-ից, այն էլ թափվում է գլխավորապես անձրևների ձևով, ըստ որում առավելագույնը դիտվում է գարնանը (մայիսին 54 մմ): Հորդ անձրևաջրերից առաջացած հոսքերը զառիթափ լանջերից անմիջապես քշում տանում են հողմահարված ապառները, հաճախ առաջացնելով սելավներ ու մերկացնելով մայր ապառների դեռ չհողմահարված նոր շերտեր:

Մթնոլորտային տեղումների քանակը անբավարար է, այդ իսկ պատճառով զարգանում են միայն չոր-տափաստանային լանդշաֆտներ: Լեռկ, ժայռոտ զառիթափ լեռնալանջերի և բարձր ջերմաստիճանի պատճառով տեղումների զգալի մասը արագ գոլորշիանում է, մնացածն էլ հեռանում մակերևութային հոսքի միջոցով: Դրան նպաստում են նաև երկրաբանական կառուցվածքը և ապառների ջրամբժ հատկությունը:

Այստեղ երբեմն թափվող ձյունն անմիջապես հալչում է և հաստատուն ձյունածածկույթ չի լինում, միայն որոշ տարիներին գոյանում է ոչ այնքան հաստ ձյունաշերտ, լավագույն դեպքում նստելով 1—2 ամիս:

Ընդհանուր առմամբ տվյալ գոտում հողառաջացման պայմանները անբարենպաստ են: Լանջերի զառիթափությունը, մեծ կտրտվածությունը, հողմահար-



Նկ. 55. Արփայի ավազանի միջին հատվածի լանդշաֆտների սխեմատիկ քարտեզ (կազմ. Գ. Ա. Պապայան, 1967)

Ք ն ա կ ա ն կ ո մ պ լ Ե թ ս ն Ե ր—1. Նորագույն նստվածքների վրա ձևավորված, հարթահատակ ողողատների այլուլիալ հողեր և ճահճամարգագետնային բուսականության կոմպլեքս։ 2. Արտավիժած ապառների վրա ձևավորված փոքրաթեք քարաբլուրներ և արավանդների շագանակագույն հողերի և փետրախոտային բուսականության չոր տափաստանների կոմպլեքս։ 3. Հնա-տիպ արտավիժած ապառների վրա ձևավորված, թեք, խիստ մանրատված լանջերի, շագանակա-կազույն հողերի և հացազգի բուսականության չոր տափաստանային կոմպլեքս։ 4. Արտավիժած ապառների վրա ձևավորված, կիսախոնավ հարթ և փոքրաթեք արավանդների, հզոր սևահողերի և հացազգի-տարախոտային բուսականության տափաստանային կոմպլեքս։ 5. Հնատիպ արտավիժած ապառների վրա ձևավորված ուղղորդ, խիստ մանրատված լանջերի, շագանակա-գույն կմախքային հողերի և փետրախոտա-շյուղախոտային բուսականության չոր տափաստանային կոմպլեքս։ 6. Սառցաշրջաբերուկային և պրոլյուվիալ նստվածքների վրա ձևավորված փոքրաթեք սարավանդների, կրային սևահողերի ու հացազգի տարախոտային տափաստանների կոմպլեքս։ 7. Արտավիժած ապառների վրա ձևավորված, հրաբխային կոնների և սարավանդների կրազերծված սևահողերի և փետրա-տարախոտային բուսականության տափաստանային կոմպլեքս։ 8. Հնատիպ արտավիժած ապառների վրա ձևավորված թեք, մանրատված լանջերի, լեռնային սևահողերի և հացազգի տափաստանների կոմպլեքս։ 9. Հնատիպ արտավիժած ապառների վրա ձևավորված փոքրաթեք լանջերի անտառային դարչնագույն հողերի կոմպլեքս։ 10. Հնատիպ արտավիժած ապառների վրա ձևավորված, թեք լանջերի, հետանտառային տափաստանային դարչնագույն հողերի և գհնու քսերոֆիլ չոր անտառների կոմպլեքս։ 11. Արտավիժած ապառների վրա ձևավորված, կիսախոնավ թեք արավանդների, դարչնագույն հողերի և կաղնու չորանտառների կոմպլեքս։ 12. Հնատիպ արտավիժած ապառների վրա ձևավորված, բարձր լեռնային խոնավ թեք լանջերի, սևահողման մարգագետնային հողերի, մերձալպյան բարձրախոտ մարգագետնների կոմպլեքս։ 13. Հնատիպ արտավիժած ապառների վրա ձևավորված, բարձր լեռնային, խոնավ թեք լանջերի, դարչնագույն հողերի, լեռնա-քարային և տարախոտային մարգագետնների կոմպլեքս։ 14. Ժայռեր ու քարափեր։ 15. չորաբխային կոններ։

ԹՎԵՐԸ ՔԱՐՏԵԿԻ ՎՐԱ՝ լանդշաֆտային գոտիները՝

I—լեռնատափաստանային, II—լեռնատառային, III—լեռնամարգագետնային,

ված նյութի արագ տեղատարումը, աղքատ բուսածածկը, կիսաշոր կլիման խոշընդոտ են հանդիսանում հզոր հողածածկի առաջացմանը: Բացառություն են կազմում Արփայի ալյուվիալ ողողատը և դարավանդները, որոնք ծածկված են ալյուվիալ մարգագետնային ոռոգովի հողերով, իսկ քարքարոտ լեռնալանջերին կան շատ թույլ զարգացած գորշ և բաց գորշ հողեր՝ մինչև 0,5 տոկոս հումուսի և կարբոնատային աղերի զգալի պարունակությամբ, որն արդյունք է մայր ապառնների կարբոնատային կազմի և շոր կլիմայի:

Այսպիսի բնական պայմաններում փարթամ բուսածածկ զարգանալ չի կարող: Այստեղ հիմնականում Ֆրիգանային բուսածածկ է, որը բնորոշ է Արփայի հովտի ժայռոտ, քարքարոտ լանջերի էլյուվիալ և խոշոր քարաբեկորներով ծածկված դելյուվիալ նստվածքների համար (А. П. Тахтаджян, 1941): Հատկապես բնորոշ են փոքրատերև թփերն ու բարձիկաձև բույսերը, որոնք հարմարվել են շոր, շոգ կլիմային ու քարքարոտ սակավաջուր լեռնալանջերին: Ֆրիգանան այստեղ կազմված է դժնիկի (*Rhamnus pallasii*), նշենու (*Amygdalus fenzliana*), էֆեդրայի (*Ephedra procera*), գիհու (*Juniperus polycarpus*), կեռասենու (*Cerasus incana*) և այլ թզուկ թփերից, որքան ցրված են լեռնալանջերին ու ժայռերի մեջ, իսկ դաշտավայրեր (Poa bulbosa var. vivipara), փետրախոտը (*Stipa szovitsiana*), վայրի գարին (*Hordeum crinitum*), ցորենուկը (*Bromus danthonia*), սեզը (*Agropirum cristatum*) և այլ Ֆրիգանային խոտեր լեռնալանջերին նոսր ծածկոց են առաջացնում: Բարձիկավոր բույսերից աչքի են ընկնում գազը (*Astragalus strictifolius*) և ոզնաթուփը (*Acantholimon hohenakeri*), որոնց տերևները փշեր են: Այդ բույսերի բարձիկաձևությունն ու փշատերևությունը էկոլոգիական պայմաններին հարմարվելու հետևանք է, ջուր քիչ գոլորշիացնելու միջոց: Բույսերի թզուկությունը պաշտպանում է նրանց ուժեղ քամիներից, որոնք առաջանում են օդի ջերմաստիճանի մեծ տատանումների և լեռնային ռելիեֆի պայմաններում: Այստեղ փշում են լեռնա-հովտային ուժեղ ու չափավոր քամիներ: Ֆրիգանային բույսերն ունեն լավ զարգացած և խոր թափանցող արմատներ, որոնց միջոցով նրանք ջուր ու սնունդ են հայթայթում մեծ խորություններից: Այս խոտաբույսերը զարնան վերջին մեծ մասամբ շորանում են: Պահպանվում են միայն ծառաթփերը և բարձիկավորները: Արփայի ողողատի համար բնորոշ է հովտանտառը (галерейный лес), որը հիմնականում կազմված է ուռենիներից:

Նման կլիմայական ու հողաբուսական ծածկի պայմաններում կենդանական աշխարհը ներկայացնում են սողունները, որոնց մեջ աչքի են ընկնում թունավոր օձերի մի քանի տեսակներ (գյուրզա, իժ և այլն), մողեսներ ու դոդոշներ: Արփա գետը հարուստ է մանր ձկներով:

Վայքի կիսաանապատային գոտին խիստ աղքատ է գրունտային ու մակահոս ջրերով: Միակ գետը այս գոտու համար տարանցիկ Արփան է: Արփա գետը Արենիի մոտ ունի 21, 3 մ³/վրկ ծախս:

Արփայի ջրերի մի մասն այստեղ օգտագործում են ոռոգման նպատակով: Ոռոգվող հողերում մշակվում են ծխախոտ, բրինձ: Մեծ տարածում ունեն խաղողի և պտղատու այգիները:

Վայքի ցածրադիր լեռնային գոտու համար բնորոշ է նաև չոր տափաստանը, որը Արփայի գոգհովտով ձգվում է նաև միջին բարձրության գոտում, ընդգրկելով մինչև 1700—1800 մ բարձրություն ունեցող լեռնալանջերը:

Չոր տափաստանային լանդշաֆտների գոտին ավելի լայն է արևմուտքում

(8—10 կմ), դեպի արևելք նեղանում է՝ Ազիզբեկով ավանի մոտ հասնելով ընդամենը 2 կմ-ի, մխրճված լեռների մեջ: Գոտու մի փոքր հատվածը ձգվում է դեպի հյուսիս՝ Եղեգիս-Սուլեմայի հովտով մինչև Քարազուխ գյուղը:

Այս հատվածի ռելիեֆի ընդհանուր գծերի և ժամանակակից պրոցեսների ընդհանրության (չոր լեռկացած ցածրադիր լեռներ, ռելիեֆի մեծ մասնատում, ինտենսիվ դենուդացիա և այլն) ֆոնի վրա նկատելի է մակերևութային ձևերի ու տիպերի բազմազանություն, որը պայմանավորված է լիթոլոգիական կազմի խայտաբղետությամբ, երկրաբանական կառուցվածքով և տեղանքի մասնատվածությամբ: Սակայն այդ բազմազանության մեջ հնարավոր է տարբերել ռելիեֆի 3 հիմնական տիպեր՝ ա) չոր լեռկացած ցածրալեռ ձախափնյակը (Ա. ի. Քախտաշյանի անվանած կմախքային լեռները), բ) լանջային բեղլենդները և գ) Աղավնաձորի ու Գլաձորի թեք սարավանդները: Այդ տիպերից առաջինը Արփա գետի ձախ ափին զբաղեցնում է նեղ (1,5—2 կմ) շերտ, Արփա գետի նկատմամբ 180—340 մ հարաբերական բարձրությամբ: Այն կրաքարերից կազմված կառուցվածքային էրոզիոն թեք (5—8°) դարավանդ է, վերին պլիոցենից մնացած հարթեցված մակերևութ 1250—1350 մ բարձրությամբ: Դարավանդը մասնատված է բազմաթիվ, իրար համարյա զուգահեռ ուղղորդ, ժայռոտ լանջեր ունեցող ձորակներով ու հեղեղատներով [հաճախ՝ կիրճեր ու նեղանցքներ (теснины)], որոնք ձգվում են միջօրեականի ուղղությամբ՝ հարավից հյուսիս: Ձորակներն ու չոր հուններն այստեղ հիշեցնում են լեռնային անապատների վադիները, բայց փոքր չափի (մինչև 2—3 կմ երկարությամբ և 50—80 մ խորությամբ) ձորերի ու ձորակների լանջերը լերկ ժայռեր են, քարքարոտ և զառիթափ, իսկ հունները լցված են պրոլյուվիալ-դելյուվիալ կոպիտ խճաքարային կազմ ունեցող նստվածքներով:

Զնայած կրաքարերը մեծ տարածում ունեն և կազմում են բավական հզոր շերտեր, բայց կարստային երևույթները թույլ են զարգացած, որը բացատրվում է տեղումների սակավությամբ, կրաքարային շերտերի փոքր հզորությամբ և ստորերկրյա ջրերի հայելու խորը գտնվելով:

Վայքի չոր տափաստանային գոտում մեծ տարածում ունի ռելիեֆի բեղլենդային տիպը: Ռելիեֆի վերամշակված այս տիպը տարածված է Արփայի աջափնյա մասում՝ մինչև 1300—1450 մ բարձրության վրա: Բեղլենդները, որոնք իրենցից ներկայացնում են անկանոն դասավորություն ունեցող բազմաթիվ ճյուղավորված ոչ խոր, բայց տալվեզի մեծ անկում ունեցող ձորակներով ու հեղեղատներով մասնատված տեղանք, գյուղատնտեսության օգտագործման տեսակետից ամենաանհարմար տարածություններն են:

Աջափնյա սարավանդների մեջ հատկապես աչքի է ընկնում Աղավնաձորի գլաքարային թեք սարավանդը (1200—1500 մ բարձրությամբ): Նա ունի ումբի ձև և գետահովիտներով մասնատված է մի քանի եռանկյունաձև մասերի:

Սարավանդը ուղղորդ լանջերով իջնում է դեպի Քարափաձոր. մակերևութը թույլ ալիքավոր է, մասնատված բազմաթիվ ոչ խոր, բայց լայն խանդակներով և ծածկված վերին պլիոցենի 8—10 մ հաստությամբ ունեցող գլաքարային շերտով: Սարավանդի վրա զարգացած լեռնա-շագանակագույն հողերը նպաստավոր են հացահատիկային կուլտուրաների մշակման համար, որոշ հովիտներում՝ ոռոգման շնորհիվ տարածված են նաև այգիներ:

Գլաձորի հարթ ու թեք սարավանդը ունի նույն բարձրությունը, ինչ

Աղավնաձորինը, սակայն գլաքարային շերտը համարյա լվացված է: Նրա մակերևույթը ծածկված է վերին չորրորդական ու ժամանակակից պրոլյուվիալ-դելյուվիալ գոյացումների համեմատաբար հաստ շերտերով, որը կազմված է կավավազից ու ավազից, տեղ-տեղ գլաքարային ոսկնյակաձև կուտակումներով:

Չոր-տափաստանային լանդշաֆտների կլիման չոր ցամաքային է, չափավոր ցուրտ ձմեռներով և տաք ամառներով (А. Б. Багдасарян, 1958), օդի միջին ջերմաստիճանը հունվարին — 4,4° է, օգոստոսին՝ 24,4° օրական տատանումները նույնպես մեծ են: Ջերմաստիճանի մեծ տատանումները նպաստում են ապառների ուժգին ֆիզիկական հեղմահարմանը. այստեղ մայր ապառնեղը փշրվելով ու մանրանալով, վեր են ածվում ավազի ու խճի: Հեղմահարման այդ պրոցեսը բավական երկար է տևում: Հորդ ու կարճատև անձրևների ժամանակ այդ պրոցեսը փոխարինվում է դենուդացիայով: Տեղումների տարեկան քանակը փոքր-ինչ ավելի է (500 մմ), քան նախորդ գոտում, սակայն այստեղ նույնպես զգացվում է ջրի պակաս, քանի որ տեղումներից առաջացած ջրերը շատ արագ հեռանում են տեղանքի մեծ թեքությունների պատճառով, կամ էլ ներծծվում են և բխում աղբյուրների ձևով՝ գոտու սահմաններից դուրս: Պատահում են նաև հանքային աղբյուրներ, որոնցից Մալիշկա գյուղի մոտի աղբյուրն ունի հիդրոկարբոնատ-նատրիում-կալցիումային բաղադրություն: Չոր տափաստանային գոտու համար գլխավոր գետը նույնպես Արփան է՝ իր Եղեգիս, Կուրու, Մալիշկա սելավաբեր վտակներով: Դրա ապացույցներն են այն խոշոր պրոլյուվիալ արտածման կոնեյր, որոնք գոյացել են Արփայի, հիշյալ գետերի գետաբերանային շրջանում: Արփա գետի հոսքը մինչև Եղեգիսին խառնվելը տարվա ընթացքում բաշխվում է հետևյալ կերպ՝ հաշված մ³/վ:

Աղյուսակ 35

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	տարեկան
6,47	6,60	9,16	24,8	44,8	23,6	10,45	13,79	7,10	6,80	7,30	6,50	13,5

Աղյուսակից երևում է, որ Արփան վարարում է գարնանը (մայիսին), որը պայմանավորված է այդ ամսին տեղումների առավելագույնով:

Արփայի չոր տափաստանային գոտու կենդանական աշխարհը հիշեցնում է ֆրիգանային, բայց նրանցից տարբերվում է տեսակների քլուսյամբ: Շատ կան միջատներ (Sphingouotus nebulasus, Laptopternis gracilis Colliptamus siculus), հանդիպում են սողուններ (Ophiops, Eligans, Eremias), Հայաստանի համար էնդեմիկ հայկական գաղյուկան (Vipera raddei) թռչուններից՝ կաթավ, ճնճղուկ և այլն:

Չոր տափաստանային լանդշաֆտի մի փոքր հատված գտնվում է Վայքի լեռնաշղթայի հարավային լանջերին, Ջահուկ գետի ավազանում, զբաղեցնելով վերին Ջահուկի էրոզիոն գոգավորության ստորին մասը, Գյուլիստան գյուղի շրջանում մինչև 1700 մ բարձրության վրա: Այդ հատվածն իր ֆիզիկա-աշխարհագրական բնույթով համարյա չի տարբերվում Արփա գետի ավազանից, չոր տափաստանների առկայությունը բարձր շրջաններում պայմանավորված է հարավային դիրքադրությամբ: Դրան օժանդակում է նաև այն, որ այս հատվածը բաց է դեպի չոր կիսաանապատային Նախիջևանյան գոգավորությունը:

Լեռնա-տափաստանային, լեռնա-անտառային և մարգագետնա-տափաստանային լանդշաֆտները արդեն պատկանում են միջին լեռնային գոտուն, որն այստեղ բավական բազմազան է՝ կապված երկրաբանական բարդ կառուցվածքի, խայտաբղետ ապառակազմի և ինտենսիվ մասնատվածության հետ:

Միջին բարձրության լեռնային գոտին Վայքում կազմում է մի ամբողջական գոտի՝ պայտածև ձգվելով գոգհովտի լանջերին: Նա ընդգրկում է Արփայի հովիտը շրջապատող լեռնալանջերի 1400—2800 մ բարձրություն ունեցող հատվածը: Ռելիեֆն այստեղ կազմված է ծալքավոր բեկորային լեռնաշղթաներից ու հրաբխային սարավանդներից, որոնք խիտ ու խոր էրոզիոն մասնատման են ենթարկվել մշտաճուս ու պարբերաճուս ջրերի կողմից (հատկապես Արփայի ու Զահուկի գետային սիստեմների կողմից), որոնց մի մասի ակունքներն են միայն այստեղ գտնվում:

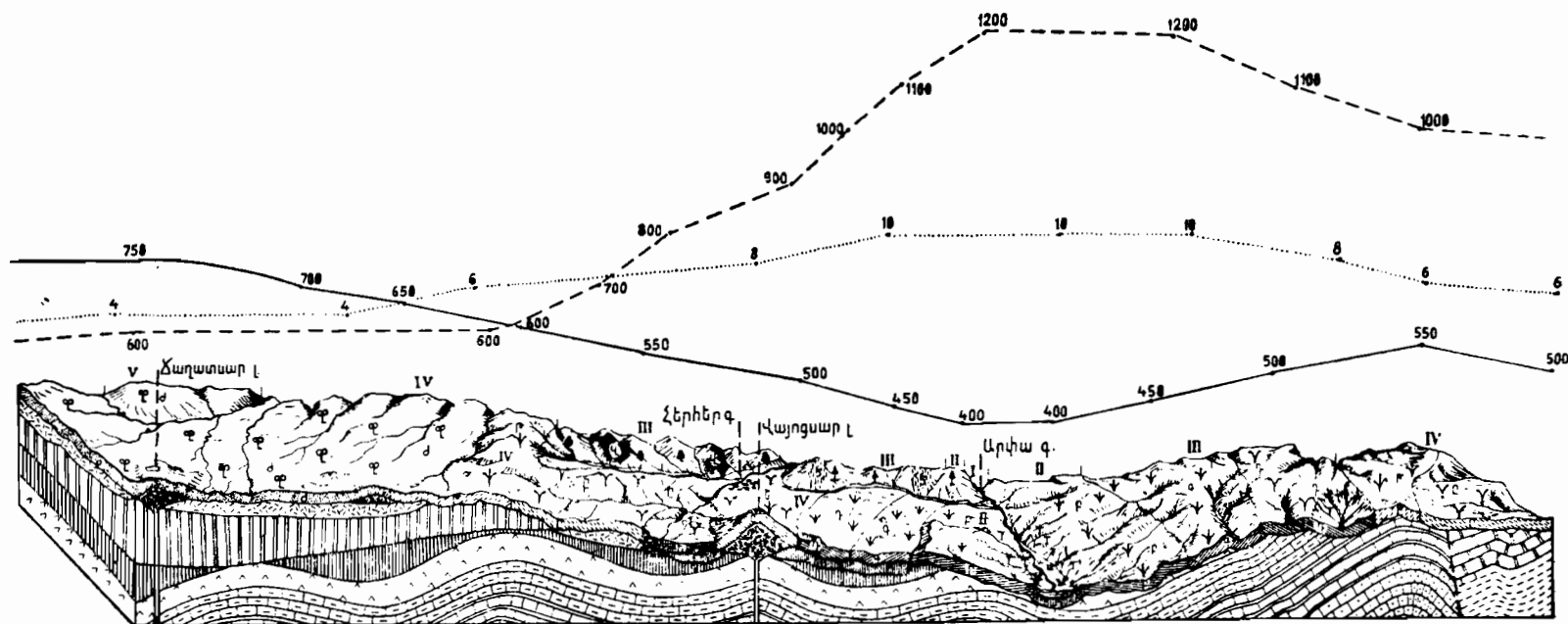
Խայտաբղետ լիթոլոգիական կազմն ու լանջերի տարբեր կողմնադրությունը այդ գոտում ստեղծել են ռելիեֆի վերամշակված ձևերի բազմազանություն, որոնք հնարավոր է խմբավորել երկու խոշոր տիպերում՝ չոր-լեռկացած և էրոզիոն-լեռկացած: Այդ տիպերից առաջինն ընդգրկում է Վայքի լեռնաշղթայի արևմտյան կեսը, մինչև Զառիթափ-Մարտիրոս գյուղերի միջօրեականը, իսկ երկրորդը՝ միայն նրա հյուսիսային լանջերի արևելյան կեսը:

Լեռնաշղթայի արևմտյան կեսի հյուսիսային լանջերն ունեն ռելիեֆի համեմատաբար մեղմ, կլորացած ձևեր և սանդուղքաձև լանջեր, որտեղ զառիկող (5—10°) ու հարթ մակերևույթները փոխարինում են զառիթափ (30—35°) մասերին: Լեռնալանջերի զառիկող ու հարթ տեղամասերը հին դենուդացիոն հարթեցված մակերևույթներ են՝ 1700—1800, 2000—2200, 2400—2500, 2700—2800 մ բարձրությունների վրա, որոնք այստեղ առաջացրել են բավական լավ արտահայտված լեռնասանդուղք:

Նկարագրվող լանջերը խիստ մասնատված են բազմաթիվ ձորակներով, ձորերով ու հեղեղատներով, որոնք ունեն Մ-աձև և Ս-աձև լայնական կտրվածք և մեծ անկում: Հոներում բավական շատ են սահանքներն ու ջրվեժները: Այդ հովիտների մի զգալի մասը ակունքների շրջանում սկսվում է ջրհավաք ձագարներով, որոնք զարգացած են վերը նշված հարթված մակերևույթներում: Անհրաժեշտ է նշել, որ Վայքի լեռնաշղթայի Տ-աձև լինելը պայմանավորված է նրա էրոզիոն մասնատմամբ Արփայի ու Նախիջևան գետի վտակներով, որտեղ ոչ պակաս դեր են խաղում ջրհավաք ընդարձակ ձագարները և էրոզիոն փոքր գոգավորությունները որոնց մեջ հատկապես աչքի է ընկնում լեռնաշղթայի հարավային լանջերին զարգացած Զահուկի կրկեսաձև էրոզիոն գոգավորությունը:

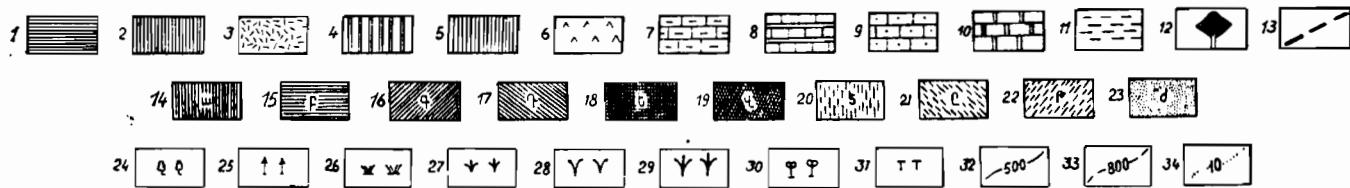
Ապառների ինտենսիվ հողմահարությունն ու տեղատարումը չոր կլիմայի պայմաններում, ինչպես նաև Զահուկի սիստեմով գոգավորության էրոզիոն մասնատումը, ստեղծել են թմբավոր ու բլրակային վերամշակված ռելիեֆ, որն ամֆիթատրոնի նման իջնում է մինչև Գյուլիստան գյուղը՝ Զահուկի ճյուղերի միացման վայրը: Վայքի լեռնաշղթայի հարավ-արևմտյան լանջին մեծ տարածում ունեն վերամշակված միաթեք, սրածայր, ժայռոտ կատարները, կազմված հիմնականում վերին պալեոգոյի և կավճի կրաքարային ապառներից: Նրանք մասնատված են բազմաթիվ հեղեղատներով ու չոր ձորակներով: Այստեղ տիպիկ գետային էրոզիան բացակայում է:

Վայքի լեռնաշղթայի հյուսիսային լանջերի արևելյան կեսը, որը էրոզիոն-դենուդացիոն վերամշակված տիպ է, հիմնականում կազմված է հրաբխածին



ՎԱՐԴԵՆԻՍԻ ԲԱՐՁՐԱՎԱՆԴԱԿ

ՎԱՅՔԻ ԼԵՌՆԱՇՂՐԱ



Նկ. 56. Արփայի ավազանի միջին հատվածի (ճյուղիս-առեկից հարավ-արևմուտք) լանդշաֆտային բլուկ-դիագրամա (կազմ. Լ. Ն. Զոհրաբյան և Կ. Ա. Պողոսյան 1969)

Լիթոլոգիական կոմպլեքսներ — 1. Ալյուվիալ նստվածքներ (Q_4), 3. Անդեզիտա-բազալտային և բազալտային լավաներ (Q_3), 4. Հրաբխածին ապառներ (N), 5. Ավազաքարեր (Pg_2), 6. Հրաբխածին ապառներ (Pg_2), 7. Կրաքարեր (Cr_2), 8. Մերգելային կրաքարեր (Cr_2), 9. Կրաքարեր, ավազաքարեր և ալյն (P), 10. Բիտումինաքած մուգ կրաքարեր (C), 11. Կրաքարեր, ավազաքարեր, թերթաքարեր և ալյն (D), 12. Խարամային կոներ, 13. Տեկտոնական խախտումներ:

Հոդային ծածկույթը — 14. Ալյուվիալ հողեր, 15. Շագանակագույն հողեր, 16. Կարբոնատային սևահողեր, 17. Թույլ կրաքարաված սևահողեր, 18. Կրաքարաված սևահողեր, 19. Դարչնազույն անտառային հողեր, 20. Հետադարձադարձ տափաստանային դարչնազույն հողեր, 21. Մարգագետնա-տափաստանային հողեր, 22. Սևահողանման լեռնամարգագետնային հողեր, 23. Դարչնազույն լեռնամարգագետնային հողեր:

Բուսական ծածկույթը — 24. Անտառներ, արևելյան կաղնուգերակղզույթ, 25. Գիհու նոսրանտառներ, 26. Ծահմամարգագետնային բուսականություն, 27. Հացազգի-տարախոտային տափաստաններ, 28. Տափաստանացված մարգագետիններ, 29. Բարձրախոտ մարգագետիններ, 30. Բարձր լեռնային մարգագետիններ, 31. Ժայռային մերկացած բուսազուրկ տարածություններ:

Կլիմայի տարրեր — 32. Մթնոլորտային տեղումների տարեկան միջին քանակը (մմ), 33. Գոլորշունակության տարեկան մեծությունը (մմ), 34. Օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանները (աստիճաններով):

Կլիմայի տիպերը՝ թվերով բլուկ-դիագրամայի վրա՝ I—Չոր ցամաքային չափավոր ցուրտ ձմեռներով և տաք ամառներով, II—Բարեխառն տաք, համեմատաբար տաք ամառներով, և ցուրտ ձմեռներով, III—Բարեխառն, երկարատև տաք ամառներով և ցուրտ ձմեռներով, IV—Բարեխառն, կարճատև զով ամառներով և ցուրտ ձմեռներով, V—Լեռնային տունդրաների կլիմա:

ապառներից (անդեզիտներից, դացիտ-լիպարիտներից և այլն)։ Այդ ապառների կայունության շնորհիվ ռելիեֆում շատ են ժայռոտ քարափները՝ տարբեր բարձրությունների վրա։ Հատկապես աչքի է ընկնում 50—150 մ բարձրություն ունեցող քարափների մի զոնա, 2400—2300 մ բացարձակ բարձրության վրա։ Այն սկսվում է Դարբ գետի ակունքների շրջանում և որոշ ընդհատումներով ձգվում 20—25 կմ, համարյա ողջ լեռնալանջի երկարությամբ։ Քարափների ստորոտից լանջը ալիքավոր աստիճանների (որոնք կեղծ դարավանդներ են) ձևով իջնում է դեպի Արփայի հովիտը։

Այդ զոնան բնորոշ է սողանքներով, որոնց միանում են մորենային և պրոլյուվիալ հզոր նստվածքների կուտակումները, հատկապես զառիկող մակերևույթների վրա՝ Մարտիրոս, Զառիթափ, Արտավան գյուղերի շրջանում։ Այդ փխրուն կուտակումները՝ կազմված են տարբեր չափի կիսակլորացած ապառաքեկորներից՝ խառնված խճի և ավազի հետ, առանց տեսակավորման, որը հիշեցնում է մորեններին։

Վայքի լեռնաշղթայի նկարագրվող լանջի ռելիեֆի բնորոշ գծերից է լեռնասանդուղքը։ Այստեղ նույնպես նկատելի է լանջի զառիթափ (մինչև 30—32°) ու զառիկող-հարթ մասերի հերթափոխում։ Զառիկող հատվածները 1,5×0,9 կմ մակերեսով նույնպես դենուդացիոն մակերևույթներ են 1600, 1900—1950, 2150—2200, 2400 և 2600 մ բարձրությունների վրա։ Լեռնաշղթայի լանջերը մասնատված են բազմաթիվ Մ-աձև գետահովիտներով, որոնք զառիթափ հունով իջնում են դեպի Արփա գետը, այնտեղ ավարտվելով հզոր արտածման կոներով։

Արփայի ավազանի ծալքավոր-բեկորային լեռների միջին բարձրության գոտին հովտի աջ ափին ընդգրկում է ողջ Թեքսարը (2700 մ), որն ունի ասիմետրիկ դիրք։ Նրա հարավային լանջերը երկար են և ունեն 10—20° թեքություն, ըստ որում, լանջն ի վեր թեքությունը մեծանում է (28—32°), նրան տալով գոգավոր տեսք։ Հյուսիսային լանջերը զառիթափ են (38—52°), հաճախ էլ ուղղորդ ու սանդուղքաձև քարափներով իջնում են դեպի Եղեգիսի հունը։ Այս լեռնազանգվածի հարավային լանջերը էրոզիոն մերկացած ռելիեֆ ունեն և մասնատված են բազմաթիվ հեղեղատներով ու ձորակներով։ Չնայած հյուսիսային լանջերը ավելի խոնավ են, ուր պետք է, որ գետակները համեմատաբար շատ լինեն, բայց երկրաբանական կառուցվածքի (շերտերի դեպի հարավային անկումը) հետևանքով, գետակներին հիմնականում սնող աղբյուրները գտնվում են Թեքսարի հարավային լանջին։ Ահա այդ պատճառով Թեքսարի հյուսիսային լանջը համարյա զուրկ է մշտահոս ջրերից և մասնառված է ոչ մեծ պարբերահոս հեղեղատներով ու դելյուվիալ «հուներով», որոնցով հոգմահարված ապառաքեկորները ծանրության ուժի շնորհիվ իջնում կամ գլորվում են ցած։ Նրանք լեռան ստորոտին գոյացրել են հզոր դելյուվիալ արտածման կոներ, որոնք իրար միանալով՝ ստեղծել են դելյուվիալ շլեյֆ, կազմված անկյունավոր քարաբեկորներից ու խճից։ Մեր հանրապետության այլ շրջաններում նման խոշոր դելյուվիալ արտածման կոներ համարյա չեն հանդիպում։

¹ Այդ կուտակումները Ս. Պ. Բալյանը և Ա. Տ. Ասլանյանը (С. П. Бальян и А. Т. Асланян, 1953) համարում են չորրորդականի սառցապատման ֆլյուվիոգլացիալ նստվածքներ, Ն. Վ. Դումիտրաշկոն (Н. В. Думитрашко, 1949) այն նույնացնում է Աղավնաձորի գլաբարային շերտի հետ, համարելով Պալեո-Արփայի հնահունում կուտակված գետա-հեղեղատային բեկորներ, իսկ մեր (Գ. Տեր-Ստեփանյան, Ա. Առաքելյան, Գ. Արրահամյան, Լ. Զոհրաբյան) գիտումները 1967 թ. ցույց տվին դրանց մորեններ (Q₂?) լինելը։

Վայքի մեջ մտնող ծալքավոր-բեկորային միջին բարձրության լեռներից են նաև Վարդենիսի ու Գեղամա լեռնավահանների լավային «ծածկոցներից»։ ազատ լեռնաբազուկները, որոնց ռելիեֆի համար բնորոշ են շոր-լեռկացած (Եղեգիսից արևմուտք) և էրոզիոն-լեռկացած տիպերը (Եղեգիսից արևելք)։ Այդ երկուսն էլ մասնատված են բազմաթիվ խոր գետահովիտներով։ Այստեղ զարգացած է Սուլեմայի էրոզիոն օվալաձև գոգավորությունը, որը շրջանաձև ամֆիթատրոնի նման մի քանի սանդուղքներով ցածրանում է դեպի հարավ՝ Շատին գյուղի շրջակայքը։ Այդ սանդուղքները դենուդացիոն մակերևույթներ են 2400, 2200 և 1800 մ բարձրությունների վրա։ Գոգավորությունը մասնատված է Սուլեմա գետի ծառանման սիստեմով, որն առաջացրել է խոր և նեղ, դարավանդներից զուրկ գետահովիտներ։ Վայքի միջին բարձրության գոտու համար բնորոշ է նաև երիտասարդ (չորրորդական հասակի) հրաբխային ռելիեֆը, որոնք լավային սանդուղքաձև «դաշտեր» ու ալիքավոր սարավանդներ են և որոնցից ձգվում են հովտային առանձին լավային լեզվակներ։ Սարահարթերն ու սարավանդները կազմում են գոտու հյուսիս-արևելյան մասը։ Դա Մուրադ-սարի սարահարթն է և Ղարաբաղի լեռնավահանի հարավ-արևմտյան հատվածը, որոնց ալիքավոր-սանդուղքաձև մակերևույթի վրա վեր են բարձրացած մի շարք հրաբխային կոնաձև սարեր։

Հրաբխային երեք լեզվակներ են առանձնանում նաև Վայքի կենտրոնական մասում՝ հյուսիսում ժայթքած Վայոցսարից։ Այդ լեզվակները հիմնականում նախկին գետահովիտներով հոսել են դեպի հարավ։ Նրանց ծայրերին (Հեր-Հերից ցած, Մալիշկայում, Արփայի հովտում) ստորերկրյա ջրերը, որոնք հոսում են լավային լեզվակների տակ թաղված հին հովիտներով, դուրս են գալիս՝ առաջացնելով սառնորակ աղբյուրներ։

Միջին բարձրության գոտում գերազանցում է դենուդացիան, հատկապես մակահոս ջրերի միջոցով, որոնց մեջ գերակշռում են սելավները։ Վերջիններն այստեղ առավել ինտենսիվ հանդես են գալիս գարնանն ու ամռանը, կարճատև հորդ անձրևներից հետո։ Սելավները միջին ակտիվության են և ցեխա-քարային տիպի, քանի որ նրանց զարգացման շրջանները կազմված են ինչպես հրաբխային, այնպես էլ հրաբխածին-նստվածքային ու նստվածքային ապառներից, որոնք հողմահարվելով՝ առաջացնում են և խոշոր քարաբեկորներ, խճաավազա-կավային խառնուրդով։ Սելավների օջախները հիմնականում գտնվում են այս գոտում տեղադրված ջրհավաք ձագարներում կամ էլ՝ լեռնալանջերին։

Միջին բարձրության լեռնային գոտուն բնորոշ է լեռնա-անտառային լանդշաֆտը, որն այստեղ հանդես է գալիս առանձին կղզիների ձևով Արփայի հովտում՝ Զերմուկ առողջարանի, Զիրակ ավերակ գյուղի շրջանում, Դարայուրտ, Դարբ, Եղեգիս և Սուլեմա գետահովիտներում, Կալադարա գետի ավազանում (700 մինչև 2300 մ բարձրության վրա)։

Անտառը Արփայի ավազանում ազոնալ է և հանդես է գալիս լեռնատափաստանային զոնայում համարյա նույն բարձրությունների վրա, բայց լեռնահովիտներում, այն ձգվում է նրանց լանջերին՝ նեղ ու երկար պուրակների ձևով։ Անտառային լանդշաֆտի գոյությունը գետահովիտներում պայմանավորված է լանջերի կողմնադրությամբ, այդ շրջանների միկրոկլիմայական առանձնահատկություններով և վերջապես նրանով, որ մարդը դեռ անտառը չի հասցրել կտրատել ու դարձնել ցանքադաշտեր։

Լեռնանտառային գոտու կլիման բարեխառն ցուրտ-ցամաքային է, համե-

մատարար խոնավ ամառով (Ա. Բ. Багдасарян, 1952): Այս գոնայում մթնոլորտային տեղումների տարեկան քանակը 600—700 մմ է. առավել շատ թափվում են մայիսին: Ձյան կայուն ծածկոց գոյանում է դեկտեմբերի սկզբին, որը պահպանվում է մինչև ապրիլ ամիսը: Լեռնանտառային գոտում ուժեղ սառնամանիքները քիչ են: Օդի միջին ջերմաստիճանը հունվարին —8,1° է, իսկ նվազագույնը՝ —35°: Հուլիս ամսվա օդի միջին ջերմաստիճանը 15,1° է:

Այս գոտին մյուսների համեմատությամբ ավելի նպաստավոր է կլիմայական առողջարանների ու հանգստյան տների համար, որոնց նշանակությունն ավելի է մեծանում այնտեղ եղած հանքային աղբյուրների շնորհիվ:

Այդ տեսակետից հատուկ տեղ է գրավում համամիութենական ճանաչում գտած «Ջերմուկ» հանքային ջուրը, որը Չխոսլովկայան Կառլովի-Վարի աշխարհահռչակ հանքային ջրի նմանակն է: Ջերմուկի հանքային աղբյուրները գտնվում են Արփա գետի ավազանում, 2100—2150 մ բարձրության վրա, որտեղ կան հանքային ջրի 36 ելքեր (Ա. Ս. Демехин, 1947): Այժմ Ջերմուկի լավային դարավանդի վրա փորած հորատանցքերից շատրվանվող ջուրը օգտագործվում է թե՛ առողջարանի, և թե՛ շշերը լցնելու համար: Այստեղ փորած 15 հորատանցքերից երկուսը շատրվան են խփում, տալով օրական 2 մլն. լ. ջուր, 64,5° ջերմաստիճանով (Ա. Բ. Асланян, 1958):

Այդ աղբյուրների բազայի վրա ստեղծված է առաջնակարգ առողջարան, որի հոշակը վաղուց դուրս է եկել հանրապետության սահմաններից:

Հանքային աղբյուրներ կան նաև նույն գոտու այլ շրջաններում, որոնցից աչքի են ընկնում Ջերմուկից ոչ հեռու գտնվող Դալիշայ գետի հովտում և Կեչուտ գյուղի մոտ գտնվող աղբյուրները: Դրանք ունեն փոքր ծախս, Ջերմուկի աղբյուրների սառը (+13°) ու համարյա աղազերծված տեսակներն են: Հանքային փոքրիկ աղբյուրներ կան նաև Չայքենդ և Գետիկվանք գյուղերի շրջանում (Նղեգիսի հովիտ), որոնք հիշեցնում են Ջերմուկի ջուրը: Այստեղ առանձնահատուկ է Ազատեկի հանքային աղբյուրը, որն իր բաղադրությամբ (ածխաթթվու-հիդրոկարբոնատային-քլորիտային-նատրիումային-կալցիումային և 18 մգ./լ. երկաթի պարունակությամբ) տարբերվում է նախորդից (Ա. Բ. Асланян, 1958):

Վայքի անտառային շրջանները հարուստ են նաև ոչ հանքային աղբյուրներով:

Արփայի ավազանի լեռնանտառային գոտու հողերը համեմատաբար թույլ են զարգացած, քան հանրապետության անտառային այլ շրջաններում: Այստեղ հանդես են գալիս լեռնանտառային գորշ հողեր (Բ. Ա. Клопотовский, 1947), որոնք ավելի քիչ հումուս են պարունակում, ունեն թույլ զարգացած ստրուկտուրա: Այս հողերը զուրկ են կրայնությունից, ինչպես նաև ՍՍՀՄ-ի անտառային շրջաններին հատուկ պողպատացումից:

Նկարագրվող լանդշաֆտի բնորոշ տարրը՝ անտառը, բաղկացած է սաղարթավոր ծառատեսակներից, որոնց մեջ տիրապետում է կաղնին: Կա նաև բոխի, գերիմաստի և այլն: Մառերն այստեղի անտառներում փոքր են, գաճաճ և նման են թփերի:

Ա. Լ. Թախտաջյանը (Ա. Լ. Тахтаджян, 1946) նշում է, որ Վայքի անտառի պատահիկները մի ժամանակ ավելի մեծ տարածություն բռնող ու լավ զարգացած անտառների մնացորդներ են: Նա նշում է շատ ծառատեսակներ, որոնք արդեն անհետանում են, օրինակ՝ Սարավան գյուղի շրջանում պահպանված պու-

դակում կաղնին արդեն անհետանում է: Այն շատ նոսրացած է և ներկայացնում է գաճաճ ծառեր: Կաղնուց բացի կան նաև գերիմաստի (*Viburnum lantana*), ասպիրակի (*Spiraea hypericifolia*), ցախակեռասի (*Lonicera caucasica*), մասրենու (*Rosa spinosissima*) թփեր, որոնք ցաքուցրիվ աճում են խոտերի մեջ: Նրանց մեծ մասը տափաստանային տեսակներ են: Վայքի անտառային բուսականության մի այլ տիպը գիհուտն է, որն, ըստ Ա. Լ. Թախտաջյանի (1941), կազմված է ավելի չորասեր ու բաց գույնի բներ ունեցող թփերից և բնորոշ է չոր լեռնալանջերի համար: Այդ նոսրանտառի համար բնորոշ թուփը Առաջավոր Ասիայի երկրներում խիստ տարածված գիհին է (*Juniperus polycarpus*): Նշանակալի նոսրանտառների կան Չայքենդ գյուղի շրջակա լեռնալանջերին, որտեղ այն կազմված է թխկուց (*Acer ibericum*), ցախակեռասենուց (*Lonicera caucasica*), տանձենուց (*Pyrus salicifolia*), շմենուց (*Cotoneaster integerrima*), նշենուց (*Amygdalus fenzliana*), էֆեդրայից (*Ephedra procera*) և այլն: Նոսրանտառի զբաղեցրած մասերի զգալի մասը ծածկված է խոտերով:

Վայքի հարավային լանջերը կազմող նստվածքային ու հրաբխածին-նստվածքային ջրամերժ ապառնները չոր կլիմայի պայմաններում քայքայվում են և առաջացնում քարային ու խճային թափվածքներ ու ցրվածքներ: Հողմահարված այդ նյութը դանդաղ է տեղատարվում լանջերի թույլ թեքություն և մակահոս ջրերի բացակայության հետևանքով, ահա թե ինչու հողն այստեղ քարքարոտ է և թույլ զարգացած: Նման հողերում ցաքուցրիվ հանդես են գալիս նշենու (*Amygdalus fenzliana*), դժնիկի (*Rhamnus pallasii*), տանձենու (*Pyrus salicifolia*), հասմիկի (*Jasminum fruticans*) թփեր:

Ըստ Ա. Լ. Թախտաջյանի, գիհուտների բազմաթիվ մնացորդները գտնվում են քսերոֆիտ խոտա-թփուտային խմբավորումների վերափոխման տարբեր աստիճանի վրա: Նման գիհուտներ տարածված են Մարտիրոս գյուղից հարավ, որտեղ գիհու և այլ լայնատերև թփեր շատ նոսր աճում են փարթամ տրազանտային տափաստանում, Չայքենդ գյուղից ցած, որտեղ ասպիրակի հետ հանդիպում է նաև քիչ բանակություն ունեցող գիհի, Արենի գյուղի շրջանում՝ 1500 մ-ից բարձր: Չայքենդի և Արենիի շրջաններում տարածված գիհուտները աստիճանաբար անհետանում են:

Այսպիսով, Ա. Լ. Թախտաջյանը Վայքում տարբերում է նոսրանտառի 3 տիպ՝ քսերոֆիտ տարատեսակ խոտերով գիհուտներ, տրազանտային տափաստանների գիհուտներ, և գիհուտների կոմպլեքս՝ ֆրիգանայի հետ:

Վայքում միջին բարձրության լեռնային գոտում ամենաբնորոշ լանդշաֆտը լեռնատափաստանն է, որը կազմում է համատարած գոտի՝ բարձրանալով մինչև 2400 մ բարձրության:

Լեռնատափաստանային գոտու համար բնորոշ է բարեխառն ցուրտ լեռնային կլիման (А. Б. Багдасарян, 1958), երկարատև ու ցուրտ ձմեռով: Ռելիեֆի փակ զոգավորություններում այն դաժան է՝ հաճախ կրկնվող սառնամանիքային եղանակներով:

Ամռանը այստեղ տաք է, համեմատաբար խոնավ, լինում են չոր ժամանակաշրջաններ: Սառնամանիքային օրերի թիվը ընդհանուր առմամբ կազմում է 150—180:

Օդի ջերմաստիճանի օրական ամսական ու տարեկան տատանումները,

որոնց նշանակությունը մեծ է ժամանակակից ֆիզիկա-աշխարհագրական պրոցեսների զարգացման համար, ունեն հետևյալ պատկերը:

Մթնոլորտային տեղումների տարեկան քանակը 500—600 մմ է, որից տարվա տաք ժամանակաշրջանին (IV—X) բաժին է ընկնում 300—350 մմ, իսկ ցուրտ ժամանակաշրջանին (XI—III)՝ 200—250 մմ: Գարնանային անձրևները հորդառատ են և ուղեկցվում են ամպրոպներով:

Այստեղ ձմռանը գոյանում է կայուն ձյունածածկ՝ 50—70 սմ հաստությամբ, որը տևում է մոտ 4 ամիս: Առաջին ձյունը թափվում է հոկտեմբերի երկրորդ կեսին (բարձրագույն շրջաններում) կամ նոյեմբերին (ավելի ցածրագույն շրջաններում), իսկ ձնհալքն սկսվում է ապրիլին ու տևում մինչև մայիսի վերջը:

Անձրևներից ու ձնհալքից առաջացած ջրերը գոտու տարբեր շրջաններից, տարբեր ճանապարհով են հեռանում, որն արդյունք է ունի ֆի և ապառների լիթոլոգիական կազմի: Վայքի լեռնաշղթայի լանջերից այն անմիջապես է հեռանում, քանի որ լանջերն ունեն մեծ թեքություն, և շրջանը ջրաներկաբանական առումով կազմված է հիմնականում ջրամերժ ու թույլ ջրատար ապառներից (կրաքարեր, ավազաքարեր, կավեր և այլն): Սրան հակառակ, հյուսիսային և հյուսիս-արևելյան մասում, որտեղ ջրամերժ ապառները ծածկված են ջրաթափանց հրաբխային ապառներով, ջրերը հեռանում են ստորերկրյա ճանապարհով, աստիճանաբար, դանդաղ և մեծ մասամբ աղբյուրների միջոցով: Այս պատճառով նախորդ գոտիների համեմատ լեռնա-տափաստանային գոտում ավելի շատ են համեմատաբար կայուն հոսք ունեցող գետերը, քան հեղեղատները: Սակայն գոտու արևելյան մասում գետային էրոզիան գերակշռում է ժամանակավոր ջրահոսքերի միջոցով կատարվող էրոզիային, իսկ արևմտյան մասում՝ ընդհանրապես:

Ռելիեֆի բազմազանությունը և գոտու ընդարձակությունը (ըստ բարձրության) պատճառ են դարձել հողերի բազմազանության: Այստեղ հանդես են գալիս շագանակագույն հողեր, սևահողեր և լեռնա-մարգագետնային հողեր:

Շագանակագույն հողերը ունեն ֆի մեծ կտրտվածության հետևանքով գոտում համատարած ծածկոց չեն կազմում, այլ տարբեր չափսի հողակտորների ձևով տարածված են ժայռոտ ու քարքարոտ լանջերի միջև:

Վայքի հյուսիս-արևելքում շագանակագույն հողերը փոխարինված են լեռնային սևահողերով, որոնք զարգանում են ավելի խոնավ կլիմայական պայմաններում: Այդ հողերը այստեղ բարձրանում են մինչև 2400—2500 մ և ունեն ավելի բաց երանգներ, քան լոռվա ու Շիրակի տիպիկ սևահողերը:

Առավել բարձրագույն շրջաններում սևահողերին փոխարինում են լեռնա-մարգագետնային հողերը, որոնք սկսվում են 2300—2400 մ բարձրությունից: Նրանք տարածված են Վայքի հյուսիսում ու հյուսիս-արևելքում՝ չորրորդական լավային սարավանդերի վրա, և իրենց վերին հորիզոնում պարունակում են մեծ քանակությամբ հումուս (մինչև 30—40 տոկոս) (Б. А. Клопотовский, 1947):

Լեռնա-տափաստանային գոտու բուսականությունը բացառապես խոտային է: Վայքում Թախտաջյանը (А. Л. Тахтажян, 1941) տարբերում է լեռնա-տափաստանային բուսականության մի քանի տեսակներ՝ տրազանտային, փետրախոտային, քսերոֆիլ-տարախոտային և մարգագետնա-տափաստանային: Այդ շրջանի համար ավելի բնորոշ է տրազանտային տափաստանը 1500—1700 մ բարձրության վրա, որն առաջացել է երբեմնի կաղնուտների ու գհհհհհ-

ների տեղում: Դա գլխավորապես կորնգանային տափաստան է, տարածված Վարդենիսի լեռնավահանի ու Վայքի լեռնաշղթայի լանջերին:

Վայքում 1700—1800 մ բարձրությունում տարածվում են չորասեր-տարախոտային լեռնա-տափաստանները, որտեղ բացակայում են փշոտ խոտատեսակները:

Փետրախոտային տափաստանները բարձրանում են մինչև 2400 մ, հանդես են գալիս առանձին կղզիների ձևով ռելիեֆի ավելի հարթ մասերում, լավ զարգացած մուգ շագանակագույն հողերի վրա: Ամենատիպիկ բուսատեսակը փետրախոտն է (*Stipa capillata*, *S. armeniaca*), որի հետ հանդիպում են նաև ուլից (*Thymus*), երիցուկ (*Pyrethrum chiliophyllum*) և այլն:

Միջին բարձրության լեռնային գոտուց դեպի բարձր լեռնային գոտին անցնող շրջանում հանդես է գալիս մարգագետնա-տափաստանային անցողիկ լանդշաֆտային գոտին, որը հանդիպում է կղզիների ձևով: Այստեղ տափաստանային խոտատեսակներին (փետրախոտ, փրփրուկ, իծախոտ և այլն) ավելանում են նաև մերձալպյան մարգագետնային բույսեր (երիցուկ, թթվիճ, տերեփուկ):

Լեռնա-տափաստանային գոտու կենդանական աշխարհի համար բնորոշ են՝ գայլը, աղվեսը, նապաստակը, գետնասկյուռը: Բազմաթիվ թռչուններ (կաքավ, հոպոպ) այս գոտին են գալիս գարնան սկզբին: Հանդիպում են նաև ագռավ՝ և բազմաթիվ գիշատիչ թռչուններ (բազե, ուրուր և այլն):

Վայքի բնական լանդշաֆտները ավարտվում են ալպյան մարգագետիններով ու լեռնային տունդրայով, որոնք տարածվում են 2800 մ-ից վերև, բարձր լեռնային գոտում: Վերջինս նկարագրվող ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանում հանդես է գալիս ոչ մեծ կղզիների ձևով Արփայի գոգհովիտը հյուսիսից, արեւելքից ու հարավից պարփակող լեռների մերձկատարային մասում:

Բարձր լեռնային գոտին (2800 մ-ից բարձր) Վայքի և Զանգեզուրի լեռնաշղթաներում բնորոշ է զառթափ (երբեմն էլ ուղղորդ քարափներից բաղկացած) լանջերով ու շատ նեղ ալիքավոր լեռնակատարներով, իսկ Ղարաբաղի և Վարդենիսի լեռնավահաններում այն զբաղեցնում է բավական մեծ տարածություն և հանդիսանում է ստորին և միջին պլեյստոցենի լավային ծածկոցներից կազմված ընդարձակ աստիճաններից բաղկացած մակերևույթ:

Բարձր լեռնային գոտում ռելիեֆի վերամշակված ձևերը հիմնականում ձևասառցադաշտային են, ըստ որում հրաբխային ռելիեֆն այստեղ ավելի մեծ չափով է ենթարկվել չորորդական սառցադաշտերի վերամշակմանը:

Բարձր լեռնային գոտում զարգանում են երկու լանդշաֆտներ՝ ալպյան, մարգագետիններ և լեռնային տունդրա:

Այստեղ նույնպես բացակայում է բարձրալեռնա-սառցադաշտային գոտին, քանի որ լեռները, նույնիսկ նրանց բարձր գագաթները 3500 մ-ից չեն անցնում:

Ալպյան գոտու կլիման ցուրտ է, անսառնամանիք օրերի թիվը 50—70-ից չի անցնում (А. Б. Багдасарян, 1958): Ձմեռը սովորաբար սկսվում է հոկտեմբերի վերջին, կամ նոյեմբերի սկզբին: Այդ ժամանակ օդի միջին ամսական ջերմաստիճանն արդեն իջնում է մինչև —6°, իսկ հունվարին՝ մինչև —10°-ից —13°: Բացարձակ նվազագույն ջերմաստիճանը այդ ամսին մոտ 3 անգամ ցածր է միջին ամսականից (—39°), իսկ առավելագույնը՝ 0°-ից: Ուժեղ են քամիները (6—6.5 մ/վրկ.), հաճախ լինում են ձնաբքեր: Զնայած տաք ժամանակաշրջանն այստեղ սկսվում է ապրիլի վերջերին, երբ տաք ու ձնհալքային եղանակները արդեն մյուս

եղանակների 1/3 են կազմում (А. Б. Багдасарян, 1958), այնուամենայնիվ, մինչև հունիսի կեսերը պահպանվում է կայուն ձյունածածկոց, իսկ առանձին բծերի ձևով՝ նույնիսկ մինչև օգոստոսի սկիզբը:

Գարունն աչքի է ընկնում շոր-ցուրտ եղանակներով, իսկ ամառը՝ բարեխառն-տաք եղանակներով:

Մթնոլորտային տեղումները ալպյան գոտում բավական առատ են (800—900 մմ), որոնք ամռանն ու գարնանը թափվում են հորդ անձրևների ձևով, ուղեկցվելով ամպրոպներով, իսկ ձմռանը՝ ձյան ձևով: Վերջինս ստեղծում է մոտ 70—150 սմ հաստության շերտ, իսկ ձմռան ուժեղ քամիները այն տանում են ուղիղ ռելիեֆի մասերից ու կուտակում գոգավորություններում, նրանց հզորությունը այնտեղ հասցնելով 6—7 մ-ի: Այսպիսով, ձյան ծածկույթը բարձր լեռնային գոտում ունի տարբեր հզորություն, կախված տեղանքի միկրոռելիեֆային առանձնահատկություններից, որի հետևանքով էլ գարնանը ձյան ծածկոցը լանջերի տարբեր մասերից տարբեր արագությամբ է անհետանում: Խոնավությունն այստեղ ստացվում է ոչ միայն մթնոլորտային տեղումների միջոցով, այլև գոլորշիների խտացման ճանապարհով, անմիջապես գետնի վրա, որն այստեղ բավական մեծ է:

Ալպյան գոտում տարվա զգալի մասում գիշերը ջերմաստիճանը իջնում է 0°-ից ցած: Մեծ է նաև օրական ամպլիտուդան (20—22°), որը պատճառ է դառնում ջրի սառչելուն հատկապես քարային թափվածքներում, որտեղ մուտք է գործում ոչ միայն ձնհալից գոյացած, այլև մթնոլորտից խտացված ջուրը: Այդ ճանապարհով քարերը ճաքճքվում ու փշրվում են, վերածվելով ավելի փոքր բեկորների, որոնց մակերևույթը մեծ մասամբ ծածկված է սև ու կարմիր գույնի փայլով («անապատային ալյուվածք»): Այն յուրատիպ քիմիական հողմահարման արդյունք է, երբ ապառի մակերևույթ են դուրս գալիս երկաթի ու մանգանի միացությունները: Վերը նկարագրված սառնամանիքային հողմահարման ճանապարհով առաջացած բազմաթիվ խոշոր ու մանր քարաբեկորներից կազմված հսկայական քարային թափվածքներ (չինգիլներ) կան Վարդենիսի ու Ղարաբաղի լեռնավահանների ալպյան գոտում: Հողմահարված նյութը շատ քիչ քանակությամբ է տեղափոխում տեղանքի թույլ թեքության ու ջրհոսքերի փոքրության պատճառով: Հենց տեղում, կամ փոքր տարածություն տեղափոխվելով, կուտակվում է կավահող, որը և հանդիսանում է ալպյան կինեմոնագույն հողերի կմախքը: Այդ հողերը զուրկ են կրայնությունից և մեծ խոնավության պատճառով մասամբ ճահճակալված են (Б. А. Клопотовский, 1947), պարունակում են մեծ քանակությամբ հումուս, բայց ունեն փոքր հզորություն ու խիստ քարքարոտ են:

Վարդենիսի ու Ղարաբաղի լեռնավահանների ալպյան գոտու ջրագրությանը առանձնահատուկ է մակերեսային թույլ հոսքը: Այստեղ գտնվող Արփայի ու նրա բազմաթիվ մանր վտակների ակունքները, որոնք կամ փոքր աղբյուրներ են կամ ձյան բծեր, շատ քիչ ջուր են տալիս: Այդ է պատճառը, որ մակահողի ջրերը, որոնք համեմատաբար մեծաքանակ են ամռանը, միայն փոքրիկ առվակներ են:

Ռելիեֆի բազմաթիվ մեծ ու փոքր գոգավորություններում կուտակվում է մթնոլորտային տեղումների որոշ քանակություն, առաջացնելով մանր լճակներ՝ մինչև 1—2 մ խորությամբ ու 50—200 մ տրամագծով, որոնց մի մասը ամռանը վեր է ածվում ճահճուտների: Այդպիսի մի քանի տասնյակ սեզոնային լճակ-

ներ ցրված են Մուրադսարի սարավանդի արևելյան մասում, Արփա գետի վերին հոսանքների շրջանում: Այդ լճակները նույնպես գոյանում են տարվա տաք ժամանակաշրջանում, իսկ աշնանն ու ձմռանը կամ իսպառ անհետանում են, կամ էլ սառչում (ավելի մեծերը): Ինչ վերաբերում է Վայքի ու Զանգեզուրի լեռնաշղթաների մերձգագաթային շրջանին, ապա այնտեղ գտնվում են միայն մի քանի գետակների ակունքներ:

Ալպյան գոտուն բնորոշ են նաև ալպյան գորգերը, որոնք ավելի մեծ տարածություն զբաղեցնում են շրջանի հյուսիսում ու հյուսիս-արևելքում՝ հրաբխային լեռնավահանների վրա, սկսած 3200 մ-ից, Վայքի ու Զանգեզուրի լեռներում նրանք հանդես են գալիս փոքրիկ կղզյակների ձևով ու ավելի ցածր՝ 2900—2950 մ-ից սկսած: Այդ պայմանավորված է ինչպես մակերևույթի թեթևությունների տարբերությամբ, այնպես էլ խոնավության տարբեր քանակով:

Ալպյան գորգերի հիմնական բուսականությունը թղուկ երկշաբիլ խոտատեսակներ են, իսկ հացազգիները (злаковые) շատ քիչ են, որոնք, սակայն, առաջինների հետ միասին ստեղծում են շատ խիտ բուսածածկ (А. Л. Тахтаджян, 1941): Ալպյան գորգերը այստեղ խայտաբղետ են ու մոզակ բնույթ ունեն, որոնց Ա. Լ. Թախտաջյանն անվանում է խայտաբղետ գորգեր, իսկ Ն. Ա. Տրոիցկին՝ ալպյան երփներանգ բուսականություն: Խայտաբղետ գորգերի ամենաաչքի ընկնող բուսատեսակներից է գույնզգույն զանգակածաղիկը (*Campanula tridentata*) և ոջլադեղը (*Pedicularis crassirostris*), որոնցից առաջինը բնորոշ է միկրոռելիեֆի դրական ձևերի, իսկ երկրորդը՝ բացասական ձևերի համար (О. М. Зедельмейер, 1931): Այս գոտու բուսականության մյուս տեսակներից են քեմոնը (*Carum caucasicum*), եզան լեզուն կամ ջրախոտը (*Plantago saxatilis*), մինուարցիան (*Minuartia caucasica*), բերենիկեն (*Veronica gentianoides*), խատուտիկը (*Taraxacum steveni*), բոգը (*Gentiana pirenaica*) և այլն (А. Л. Тахтаджян, 1941): Վայքի լեռնաշղթայի ալպյան գորգերում ավելի տարածված են չորասեր բուսատեսակները, որոնք աճում են «Քարային բացատներում»: Դրանցից են ըստ Թախտաջյանի. (1941) մինուարցիան (*Minuartia aisoidea*), բերենիկեն (*Veronica curdica*), խատուտիկը (*Taraxacum steveni*), մատնունին (*Potentilla argaca*) և այլն: Ալպյան բուսականության վեգետացիան տևում է ընդամենը 2—3 ամիս, սկսվելով մայիսին և աստիճանաբար բարձրանում է լանջերն ի վեր ձնհալքին կրկակոխ:

Ալպյան բուսականության մյուս տիպը, որը շատ խոնավասեր է, տարածված է ձյան բծերի շուրջը և դեպի ձնաշերտը աստիճանաբար նոսրանում է: Այդ բուսականությունը աճում է ձյան շերտի հալքի հետ: Բուսատեսակներից բնորոշ են սաղասոխուկը (*Gagea glacialis*), պուշկինիան (*Pushkinia scilloides*), ձնծաղիկը (*Merendera raddeana*), գնարբուկը (*Primula algida*) և այլն:

Ալպյան գոտում քարային թափվածքների բուսականությունը գորգերի ու ձնամերձ շրջանների համեմատ ավելի աղքատ է թե՛ տեսակներով, և թե՛ քանակով: Այստեղ աճող բուսատեսակներից բնորոշ են թանթունիկը (*Sedum*), մինուարցիան (*Minuartia*), քնախոտը, (*Pulsatilla violaceae*), ճարտարուկը (*Draba*), քարբեկը (*Saxifraga*), որոնցից վերջին երկուսը բարձրակավոր են: Բարձրակավորությունը օժանդակում է բույսերին դիմանալու ուժեղ քամիներին:

Ալպյան գոտու շինգիլների քարաքեկորները մեծ մասամբ ծածկված են գույնզգույն (մոխրագույն, դեղնավուն, կարմրավուն) քարաքոսերով:

Քարձր լեռնային գոտին վայքում հիմնականում ավարտվում է ալպյան մարգագետիններով, բայց Վարդենիսի ու Ղարաբաղի լեռնավահանների առավել բարձր լեռնագագաթների շրջանում (3400 մ-ից բարձր) և ստվերոտ գոգավորություններում փոքրիկ կղզիների ձևով հանդես է գալիս լեռնային տունդրան: Այս լանդշաֆտում հողա-բուսական ծածկոցը ու կենդանական աշխարհը խիստ աղքատ է, որը սլայմանավորված է նախ և առաջ կլիմայական առանձնահատկություններով:

Լեռնային տունդրայի կլիման դաժան է, անսառնամանիք օրերի թիվը 30—50-ից չի անցնում (Ա. Բ. Багдасарян, 1958), մթնոլորտային տեղումների քանակը համեմատաբար պակաս է, քան ալպյան գոտում, որովհետև անձրև-վաթեր ամպերը տարվա զգալի ժամանակը այդ բարձրություններից ցած են:

Ձմեռն այստեղ ձյունով ծածկվում է ամբողջ տեղանքը, բացառությամբ ուղղորդ ժայռերի: Ձյունը սովորաբար հզոր շերտ է կազմում, և հիմնականում պահպանվում է ավելի քան 6 ամիս, բայց ռելիեֆի առավել թաքնված մասերում այն պահպանվում է համարյա ամբողջ տարին: Այս գոտու համար բուքն ու մառախուղը սովորական երևույթ է համարյա տարվա բոլոր եղանակներին, իսկ ձմռանը հաճախ են լինում ձնաբքեր:

Ձմեռն այստեղ տեղական է և սառնամանիքային (միջին հունվարյանը—15°), զարուհը ցուրտ է և տևում է մինչև մայիս-հունիս ամիսները, ամառը ևս ցուրտ է և ձյունից ազատված տեղերում միայն 1—1,5 ամիս է անսառնամանիք եղանակ լինում: Աշունը երկարատև չէ, բայց դարձյալ ցուրտ է (Ա. Բ. Багдасарян, 1958):

Կլիմայական այս պայմաններում աճում են միայն մամուռները (խոնավությամբ հագեցված փոքր փոսերում), որոնք խառնված են ալպյան թզուկ խոտատեսակների հետ:

Լեռնային տունդրայում հող համարյա չկա, եղածներն էլ թույլ զարգացած, կմախքային հողեր են, զուրկ ստրուկտուրայից ու գեներտիկական հորիզոններից: Վարդենիսի ու Ղարաբաղի լեռնավահանների բարձրագույն (3350 մ բարձրության վրա) մասերում հանդիպում են տունդրային բնորոշ «պոլիգոնալ հողեր», որտեղ նկատելի է մանրախճի բազմանկյուն դասավորություն 40—60 սմ տրամագծով:

Լեռնային տունդրան նույնպես հարուստ է քարակարկառներով (շինգիլներով), որոնք լեռնալանջերին հսկայական զուլեր ու շերտեր են կազմում, նույնպես սառնամանիքային հողմահարման արդյունք են և ծածկված են բազմագույն քարաքոսերով:

Գ Լ ՈՒ Խ Տ Ա Ս Ն Ի Ն Ն Ե Ր ՈՐ Դ

ԶԱՆԳԵԶՈՒՐ

Զանգեզուրը գտնվում է Հայկական ՍՍՀ հարավ-արևելյան մասում: Արևմուտքում նրա սահմանը Զանգեզուրի լեռնաշղթայի ջրբաժանն է, հյուսիս-արևելքում՝ Ղարաբաղի լեռնավահանի կենտրոնական մասով անցնող հանրապետության սահմանը, որը հարավ-արևելքում զիզգագներով շարունակվում է մինչև Արաքս գետը, կտրելով Բարգուշատի և Մեղրու լեռնաշղթաները: Հարավում Զանգեզուրի ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանի սահմանն անցնում է Արաքս գետով: Շրջանի տարածությունը 4505,5 կմ² է:

Հանրապետության բնա-պատմական շրջանների մեջ ռելիեֆի ամենամեծ տատանումները Զանգեզուրում են: Այստեղ բարձրագույն կետը Կապուտջուղ լեռնագագաթն է (3908 մ), իսկ ցածրագույն կետը՝ (390 մ) Մեղրու կիրճը:

Բնութագրվող տեղիտորիան ունի խիստ մասնատված, բարդ լեռնային ռելիեֆ, ըստ որում նկատելի է տեղանքի աստիճանական ցածրացում դեպի հարավ-արևելք (հյուսիսային կեսում) և արևելք (հարավային կեսում): Այդ ուղուծյամբ էլ հոսում են շրջանի խոշոր գետերը՝ Որոտանը, Ողջին, Մավը:

Բարգուշատի և մեղրու լեռնաշղթաներով շրջանը բաժանվում է երեք խոշոր ենթաշրջանների, որոնք իրենցից ներկայացնում են բարձր լեռներով պարփակված գոգավորություններ (գետավազաններ): Դրանք են՝ ա) հյուսիսային (Որոտանի ավազան), բ) կենտրոնական (Ողջի և Մավ գետերի ավազաններ) և գ) հարավային (Արաքս գետի ձախափնյա հատված), որոնց համար բնորոշ են երկրաբանական կառուցվածքի, ռելիեֆի և լանդշաֆտների որոշակի տարբերություններ:

Զանգեզուրը ունի բավական բարդ ռելիեֆ, որն արդյունք է երկրաբանական կառուցվածքի բազմազանության: Այստեղ կան ծալքավոր-բեկորային խիստ մասնատված լեռներ և հրաբխային սարահարթեր ու սարավանդներ, որոնք կազմված են տարբեր ապարներից: Հարավային Զանգեզուրում գերակշռում են պալեոգենի ներժայթուկ և պալեոգոյի նստվածքային ապառները, միջին Զանգեզուրում՝ մեզոգոյի (Յ-Շր) հրաբխածին-նստվածքային, պալեոգենի ներժայթուկ և հրաբխածին ապառները, իսկ հյուսիսային Զանգեզուրում՝ պալեոգենի հրաբխածին, նեոգենի լճային և պլիոցեն-չորրորդականի հրաբխային ապառները:

Բարդ երկրաբանական կառուցվածքն ու բազմազան լեռնային ռելիեֆը իրենց կնիքն են դրել լանդշաֆտների առաջացման ու տարածման վրա: Նրանք այստեղ տարածված են ուղղաձիգ գոտիականությամբ: Զանգեզուրի լանդշաֆտների և հատկապես նրանց մորֆոլոգիական միավորների տարբերությունները

պայմանավորված են նաև ռելիեֆի մորֆոմետրիական առանձնահատկություններով:

Մորֆոմետրիական հաշվարկումները¹ ցույց են տալիս, որ Ձանգեզուրի տերիտորիայի 4,5 տոկոսը ունի հյուսիսային, 9,7 տոկոսը՝ հարավային, 8,2 տոկոսը՝ արևելյան, 8,4 տոկոսը՝ արևմտյան դիրքադրություն: Մեծ տարածություն (69,2 տոկոս) են զբաղում հյուսիս-արևելյան, հյուսիս-արևմտյան հարավ-արևելյան և հարավ-արևմտյան դիրքադրությունները:

Լանդշաֆտների կազմավորման ու զարգացման համար կարևոր գործոն է նաև տեղանքի թեքության աստիճանը, որով պայմանավորված է հողածածկի, բուսականության բնույթը և ֆիզիկա-աշխարհագրական պրոցեսների ինտենսիվությունը:

Ձանգեզուրում առավել մեծ տարածություն (24,2 տոկոս) են զբաղում 0—10° թեքություն ունեցող տեղանքները: Նրանք գլխավորապես տարածված են Հյուսիսային Ձանգեզուրի հրաբխային սարավանդներում և միջլեռնային գոգհովիտներում: Փոքր կղզիների ձևով փոքրաթեք տեղանքներ են ներկայացնում նաև խոշոր արտածման կոները, գետային սարավանդները և հարթեցված մակերևույթները: Առանձնապես մեծ թեքություններ (35°-ից ավելի) ունեն Որոտանի կանյոնը, Մեղրու կիրճը, Ձանգեզուրի լեռնաշղթայի կենտրոնական և հարավային հատվածների կատարային մասերը և այլն:

Հետաքրքրական է նշել, որ գյուղատնտեսական օգտագործման տեսակետից հարմար համարվող 0—15° թեքություն ունեցող հողահանդակները Ձանգեզուրում կազմում են 35,7 տոկոս, սահմանափակ օգտագործվող (15—30°) հողահանդակները՝ 38,3 տոկոս, իսկ ոչ պիտանի (30°-ից բարձր) հողահանդակները՝ 23,2 տոկոս, այդ թվում 2,8 տոկոս ժայռերը և քարափները:

Ձանգեզուրը Հայկական ՄՍՀ առավել մասնատված շրջաններից է: Ըստ հորիզոնական մասնատվածության այստեղ որոշակիորեն առանձնացվում են շմասնատված (21,0 տոկոս), թույլ (5,3 տոկոս), միջին (14,1 տոկոս), ուժեղ (53,5 տոկոս) և խիստ (6,1 տոկոս) մասնատված մակերևույթ ունեցող տեղանքները:

Բնութագրվող տերիտորիան ունի խորը մասնատվածություն: Կան այնպիսի տերիտորիաներ, որոնք մասնատված են մինչև 800 մ և ավելի խորությամբ: Այսպես՝ առավել մեծ ուղղաձիգ մասնատվածությամբ աչքի է ընկնում Որոտանի կանյոնը Յայջիի մոտ (800 մ): Նման խորություններ կան նաև Բուռնի գոգավորության և Կալբի գետի ջրհալաք ձագարի, Գեղի գետի աջակողմյան շրջաններում:

Ռելիեֆի խիստ կտրտվածությունը, լեռնալանջերի մեծ թեքություններն ու տարբեր դիրքադրությունները, ինտենսիվ էրոզիոն և սելավային պրոցեսները, ինչպես նաև մարդու տնտեսական գործունեությունը պայմանավորել են բնական պայմանների բազմազանությունն ու խախտաբեկությունը:

Ձանգեզուրում տարածված են լանդշաֆտային ուղղաձիգ հինգ գոտիներ՝ չոր տափաստանային, լեռնանտառային և անտառա-տափաստանային, լեռնա-տափաստանային, ալպյան, լեռնա-տունդրային:

Չոր տափաստանային գոտին զբաղեցնում է 234,1 կմ² (ամբողջ տերի-

¹ Ռելիեֆը բնութագրող թվական տվյալները ստացված են խոշոր մասշտաբի մորֆոմետրիական քարտեզների (դիրքադրությունների, թեքությունների, հորիզոնական և ուղղաձիգ մասնատվածության) վերլուծման հիման վրա:

տորիայի 5,2 տոկոս) ընդգրկելով մինչև 390—1000 մ բարձրությունը: Այն գլխավորապես տարածված է Մեղրու կիրճի նախալեռներում, իսկ առանձին լեզվակներով նաև Որոտան, Գորիս, Ողջի, Մավ, Խնձորեսկ, Քարաշեն և այլ գետերի ստորին հոսանքների շրջանում:

Գոտին բնորոշ է չոր, մերձարևադարձային կլիմայով, մթնոլորտային տեղումների սակավությունը, օդի մեծ չորությունը և ինտենսիվ գոլորշիացմամբ: Չորայնության գործակիցը 5,1 է (Մեղրի): Ձմեռները սակավաձյուն են և մեղմ: Անսառնամանիք ժամանակաշրջանի տևողությունը 220—250 օր է, իսկ 0°-ից բարձր օրական միջին ջերմաստիճանների գումարը կազմում է 4000—4500°: Ամենատաք ամսվա օդի միջին ջերմաստիճանը 25,4° է, հունվարի միջին ջերմաստիճանը՝ 0,9°: Մթնոլորտային տեղումների միջին տարեկան քանակը տատանվում է 250—350 մմ-ի սահմաններում: Մթնոլորտային տեղումները տարվա ընթացքում բաշխված են անհավասարաչափ. դրանք հիմնականում թափվում են դարնան ամիսներին տեղատարափ անձրևների ձևով, տեղիք տալով տեղատարմանը և էրոզիային: Օդի ջերմաստիճանի օրական մեծ ամպլիտուդան պաստոռ է ապառների ֆիզիկական հողմաճարմանը: Հողմաճարված նյութը ժամանակավոր ջրհոսքերի միջոցով տեղատարվել և կուտակվել է Կարճևանի, Շվանիձորի, Մեղրու, Նյուվադի գետաբերաններում, առաջացնելով արտահոսման խոշոր կոներ:

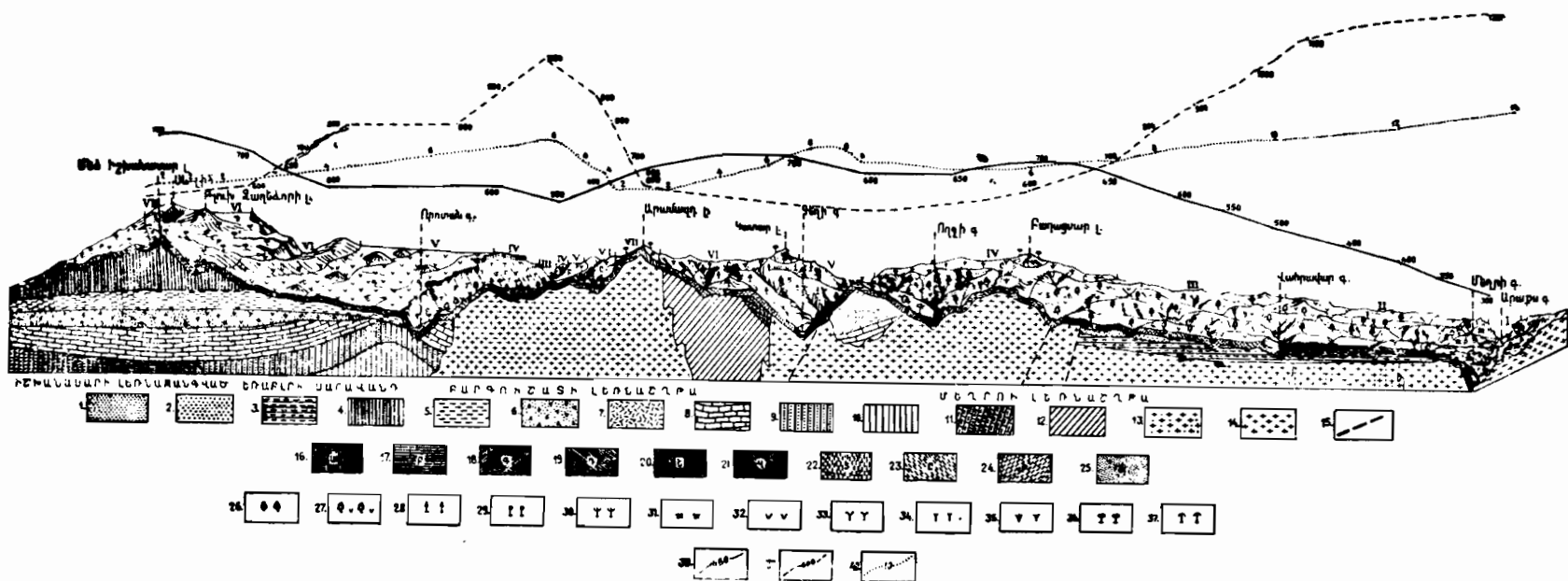
Այս գոտին աղքատ է գետնաջրերով և աղբյուրներով: Մեղրի, Ողջի, Որոտան գետերը չոր-մերձարևադարձային գոտու սահմաններում ունեն ցածր հոսքի մոդուլ. նրա մեծությունը տատանվում է 2—3 լ/վրկ. կմ² սահմաններում, իսկ շատ գետերը (Մալե, Շվանիձոր, Նյուվադի, Այգեձոր, Խնձորեսկ և այլն) ամռան ամիսներին ամբողջությամբ չորանում են, կապված մթնոլորտային տեղումների սակավության, ինչպես նաև տեղանքի լիթոլոգիական առանձնահատկությունների հետ:

Չոր մերձարևադարձային գոտում ռելիեֆը խիստ մասնատված է: Այստեղ առաջացել են բազմաթիվ լեռնային ձորակներ ու չոր հովիտներ, որոնց միջև վեր են բարձրանում սրածայր ատամնավոր միջձորակային կատարներ: Այդ պրոցեսներն իրենց բացասական ազդեցությունն են թողել բուսականության՝ հատկապես անտառային և հողային ծածկույթի, տերիտորիալ տեղաբաշխման վրա:

Շատ բուսական խմբավորումներ այդ պրոցեսների ազդեցության շնորհիվ անցել են սուկցեսիոն պրոցեսների մի ամբողջական ստադիա՝ սկսած կաղնու անտառներից մինչև ֆրիգանային բուսականությունը: Սուկցեսիոն պրոցեսների ընթացքում փոխվել է նաև հողային ծածկույթը՝ լեռնանտառային դարչնագույն հողերից դեպի գորշ կմախքային քարքարոտ հողերը:

Չոր մերձարևադարձային գոտին մեծ տարածություն է զբաղեցնում Մեղրու լեռնաշղթայի նախալեռնային ցածրադիր դարավանդների և դեպի Արաքս գետն ուղղված արտահոսման կոների շրջաններում: Արտահոսման կոները աչքի են ընկնում հարթ ու փոքրաթեք մակերևույթով, որոնք ծածկված են տարբեր մեծության քարաքրոններով: Նրանք մասնատված են սելավային բազմաթիվ ձորակներով, որոնք տարվա մեծ մասը չոր են և գործում են միայն գարնան որոշ ամիսներին:

Մեղրի, Կարճևան, Մալե, Շվանիձոր, Նյուվադի գետերի հովիտների ուղղորդ լանջերի յուրացման, ինչպես նաև էրոզիոն պրոցեսների դեմ պայքարե-



Նկ. 57. Լանդշաֆտային բլուկ-դիագրամա Մեծ Իշխանասար լեռնազանգվածից մինչ Արաֆս գետի հովիտը (կազմ. Լ. Ն. Զոհրաբյան և Դ. Ա. Պողոսյան, 1969)

Լիթոլոգիական կոմպլեքսները—1. Կրաքարեր (Q_3-4), 2. Սառցա-սելավային նստվածքներ (Q_3), 3. Ածխաբեր ավազաքարեր և կավեր (N_2), 4. Իշխանասարի հաստվածք՝ անդեղիտա-տրախիտներ, անդեղիտներ, տրախիտազալտներ և ալյն (N_2), 2. Նոսրալուրների սարավանդի բազալտներ (N_2), 6. Գորիսի հրաբխածին-բեկորային հաստվածք, 7. Պլազիոկլազային և պիրոքսենային պորֆիրիտներ, 8. Կրաքարեր և մերգելային կրաքարեր (Cr_1), 9. Պորֆիրիտներ, տուֆաբրեկչային ենթաշերտերով և կրաքարային ոսպնյակներով (J_1), 10. Կվարցային պորֆիրիտներ տուֆերով և տուֆաբրեկչայիններով 11. Կրաքարեր, թերթաքարեր, կոնգլոմերատներ և ալյն (D_3), 12. Կերպարանափոխված (մետամորֆիկ) հրաբխածին-նստվածքային հաստվածք (Pz), 13. Պորֆիրատեսք գրանիտներ և գրանոդիորիտներ (N_1), 14. Գրանոդիորիտներ կվարցային դիորիտներ, դիորիտներ, մոնցոնիտներ և ալյն, 15. Հիմնական խզումնային գծեր:

Հողային ծածկույթը —16. Ալյուվիալ հողեր, 17. Քեթլանջերի գորշ կմախքային հողեր, 18. Շագանակագույն հողեր, 19. Թույլ կրազերծված սևահողեր, 20. Կրազերծված սևահողեր, 21. Դարչնագույն անտառային հողեր, 22. Հետնտառային տափաստանացված դարչնագույն

հողեր, 23. Սևահողանման լեռնամարգագետնային հողեր, 24. Դարչնագույն լեռնամարգագետնային հողեր, 25. Տորֆա-կմախքային լեռնատունդրային հողեր:

ՔուսակաՆ ծածկույթը —26. Անտառների արևելյան և վրացական կաղնու գերակշռությամբ, 27. Անտառատափաստան՝ կաղնու պուրակներով, 28. Նոսրանտառներ գիհու գերակշռությամբ, 29. Նոսրանտառներ և շիրլակային թփուտներ, 30. Նոսրանտառներ կազմված կովկասյան փոշնուց, պիստակենուց, վայրի նոնենուց և թզենուց, 31. Ֆրիզանոդ բուսականություն, 32. Հացազգի-տարախոտային տափաստաններ, 33. Հետնտառային տարախոտային տափաստանների տրագանտների մասնակցությամբ, 34. Ժայռային մերկացած բուսազուրկ տարածություններ, 35. Տափաստանացված մարգագետիններ, 36. Բարձր լեռնային մարգագետիններ, 37. Ձյունամերձ բուսականություն:

Կլիմայի տարրերը —38. Մթնոլորտային տեղումների տարեկան միջին քանակը (մմ), 39. Գոլորշուակության տարեկան մեծությունը (մմ), 40. Օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանները (աստիճաններով):

Կլիմայի տիպերը՝ թվերով բլուկ-դիագրամայի վրա՝ I, Զոր մերձաբևադարձային, II—Բարեխառն-տաք, մեղմ ձմեռներով, III—Բարեխառն-մեղմ ձմեռներով, IV—Բարեխառն համեմատաբար խոնավ բոլոր եղանակներին, V—Բարեխառն, երկարատև տաք ամառներով և ցուրտ ձմեռներով, VI—Բարեխառն, կարճատև զով ամառներով և ցուրտ ձմեռներով, VII—Լեռնային տունդրաների կլիմա:

լու համար ստեղծվել են բազմաստիճան արհեստական դարավանդներ, որոնք օգտագործվում են խաղող, դեղձ, թուզ, նուռ և այլ արժեքավոր կուլտուրաներ մշակելու համար: Համեմատաբար լայն դարավանդներ ունեն Շվանիձոր, Մալև և Կարճեան գետերի հովիտները:

Դարավանդների և արտահոսման կոնքերի վրա տարածված են գորշ հողեր-հումուսային հորիզոնի տարբեր հզորությամբ:

Արտահոսման կոնքերը հիմնականում ծածկված են կիսաանապատային բուսականությամբ: Մեծ տարածում ունեն օշինդրը (*Artemisia fragrans*), օշանը (*Salsola verrucosa*), փետրախոտը (*Stipa capillata*), ուղասփուշը (*Alhagi*) և այլ բուսատեսակներ:

Չոր մերձարևադարձային գոտում նկատվում է ջրի պակաս, որը մասամբ, լրացվում է ջրանցքների օգնությամբ: Նշանավոր է Կարճեանի ջրանցքը: Ոռոգվող հողատարածությունների ավելացման նպատակով, Արաքս գետի վրա վերջերս կառուցվել են մի շարք ջրհան կայաններ՝ Նյուվադիի, որը ոռոգում է 18 հա այգիներ, Բուղդաղուզին՝ 31 հա, Շվանիձորին՝ 31 հա և Ալդարային՝ 22 հա:

Մեղրու շրջանի արտահոսման կոնքերը և դարավանդները եզերված են շոռ, լեռկացած կմախքային լեռներով: Տեղանքը զառիթափ է, որի պատճառով հողաբուսական ծածկը վերին աստիճանի աղքատ է: Բնութագրվող տերիտորիան հյուսիսից հարավ մասնատված է Մեղրի, Մալև, Շվանիձոր և այլ գետերի ստորին հոսանքներով, ինչպես նաև նրանց սիստեմին պատկանող բազմաթիվ ժամանակավոր շոր հովիտներով, որոնք ողջ տերիտորիան մասնատել են առանձին, մեկը մյուսից առանձնացված հատվածների:

Այստեղ առանձին կղզիների ձևով հանդես են գալիս գորշ, քարքարոտ, ուժեղ էրոզիայի ենթարկված հողեր: էրոզիայի շնորհիվ մայր ապառնները մերկացել և գրավում են ավելի մեծ մակերես, քան հողային ծածկը: Այդ հողերը ուժեղ կմախքային են (80—90%)։ Հողի նուրբ մասնիկները՝ մանրահողը ռելիեֆի մեծ թեքության պատճառով լվացվում և տարվում է, որի հետևանքով գորշ կմախքային հողերը սակավազոր են և օրգանական նյութեր չեն պարունակում:

Նկարագրվող գոտում տարածված լեռնաբազուկները հիշեցնում են իրանական անապատային լանդշաֆտների համար բնորոշ խիստ քայքայված ու մասնատված «կմախքային լեռները»:

Մերձարևադարձային գոտու բուսականության վրա նկատվում է իրանական անապատների ազդեցությունը: Այստեղ տարածված է ֆրիգանոիդ բուսականությունը երեք խմբավորումներով՝ ֆրիգանա, տրագանտներ և տոմիլյարներ:

Ֆրիգանային բուսականության զարգացմանը նպաստել են մեծ թեքությունների առկայությունը, դրա հետ կապված հողազուրկ տարածությունները, ինչպես նաև կլիմայական շոր պայմանները:

Ֆրիգանային բուսականությունը տարածվում է ժայռոտ և քարքարոտ լեռնալանջերում, ժայռերի ճեղքերում ու բեկորատված ապառների միջև, որտեղ կուտակվում է հող: Ֆրիգանային տիպի բուսական խմբավորումները աչքի են ընկնում իրենց քսերոֆիլությամբ և տրագանտային ձևերի մեծ քանակով: Հատկապես բնորոշ են մանրատերև թփուտները, այսպես կոչված բարձիկաձև բույսերը (գազ), ինչպես նաև նշենին (*Amygdalus*), պալասի դժնիկը, ուռատերև տանձենին, կեռասենիների տեսակները, փոշնին (*Celtis caucasica*), ցաքին, պիստակենին (*Pistacia mutica*) և այլ ծառատեսակներ:

Տրագանտային բարձրիկներից մեծ քանակությամբ տարածված են գազերի տեսակները (*Astragalus Cuplus.*, *A. uraniolimneus*, *A. aureus*), փշաբարձերը (*Acantholimon glumocum*) և այլ բուսատեսակներ: Իսկ տոմիլյարներից հանդիպում են քսերոֆիլ շրթնածաղկավորների մի շարք տեսակներ (*Thymus kotschanus*, *Salvia dracocephaloides*, *Teucrium*, *Phlomis orientalis*):

Ծավ, Ողջի, Որոտան, Գորիս, Խնձորեսկ, Քարաշեն, Կոռնիձոր, Հագարու և այլ գետահովիտների ցածրադիր շրջանների շոր մերձարևադարձային լանդշաֆտային գոտում լեռնալանջերը աչքի են ընկնում բավական մեծ թեքություններով ($25-30^\circ$) և խիստ մասնատվածությամբ ($2,0-3,0$ կմ/կմ²): Այստեղ տարածված են ալյուվիալ հողերը, որոնք գլխավորապես ձևավորվել են գետային դարավանդների, մասամբ նաև ողողատային տեղամասերում և արտահոսման կոների վրա:

Հովիտների լանջերում զարգացած են գորշ կմախքային հողերը:

Հիշատակված գետահովիտներում հիմնականում տարածված են քսերոֆիլ նոսրանտառները, որոնք հանդես են գալիս երկու հիմնական տիպերով: Առաջին տիպը գլխավորապես կազմված է փոշնուց, վրացական թխուց և հացենուց: Թփուտներից մեծ տարածում ունի ցաքին:

Նոսրանտառների երկրորդ տիպը տարածվում է ավելի շոր պայմաններում և ձգտում է դեպի հովտալանջերը: Այն կազմված է գլխավորապես փոշնուց, վայրի պիստակենուց: Բնորոշ են նաև վայրի թզենին (*Ficus*) և նռնենին (*Punica*):

Բնութագրվող տերիտորիան օգտագործվում է բազմամյա տնկարկների և խաղողի այգիների մշակությամբ համար:

Լեռնանտառային և անտառա-տափաստանային գոտին, որը զբաղեցնում է $1452,3$ կմ² ($32,2$ տոկոս), տարածված է Հարավային Զանգեզուրում՝ Ծավ, Ողջի, Որոտան գետերի հովիտներում, նրանց միջգետային տեղանքներում, ինչպես նաև Մեղրու շրջանում $800-2400$ մ բարձրության վրա:

Անտառա-տափաստանները գլխավորապես հանդես են գալիս տափաստանային և անտառային գոտիների կոնտակտներում:

Լեռնանտառային և անտառա-տափաստանային գոտին բնութագրվում է չափավոր ցուրտ անտառային, կիսախոնավ կլիմայական պայմաններով: Այս գոտում տարեկան միջին տեղումների քանակը հասնում է $500-750$ մմ-ի, իսկ էֆեկտիվ ջերմաստիճանների միջին գումարը (0° -ից բարձր) $3000-3500^\circ$ է: Անսառնամանիք ժամանակամիջոցը տատանվում է $150-280$ օրվա միջև. ուժեղ սառնամանիքային եղանակների բացակայությամբ և տաք եղանակների առկայությամբ է պայմանավորված լեռնանտառային գոտում օդի բարձր ջերմաստիճանը (հունվարին -2 -4°): Օդի բացարձակ նվազագույն ջերմաստիճանը իջնում է -22° -ի: Օդի հարաբերական խոնավության միջին մեծությունը ամենուրեք $70-80$ տոկոս է:

Այս գոտիով հոսում է Ողջին իր վտակներով: Հոսքի մոդուլի միջին մեծությունը կազմում է $10-15$ լ./վրկ. կմ²: Ողջի գետի տարեկան միջին ծախսը կազմում է $8,75$ մ³/վրկ.: Նրա պղտորությունը բավական մեծ է, հասնում է $200-250$ գ/մ³-ի: Հաշվումները ցույց են տալիս, որ Ողջի գետը տարվա ընթացքում դուրս է բերում մոտ 70 մլն. կգ ջրաբերուկներ:

Այս գոտում իշխում է խորքային էրոզիան, որի զարգացմանը նպաստում են առատ մթնոլորտային տեղումները: Այստեղ գետերն ունեն մշտական հոսք:

Նրանք գոյացրել են խոր և նեղ V-անման հովիտներ, որոնցից շատերն ակունքային մասերում ունեն լավ արտահայտված ջրհավաք ձազարներ: Գոտում տարածված կրաքարային շրջաններում զարգացած են նաև ռելիեֆի կարստային ձևերը:

Նախկինում անտառները զրավել են մեծ տարածություններ, որտեղ ժամանակակից անտառային բուսականության հետ միասին եղել են նաև շատ մեղրֆիլ բույսեր: Մեծ տարածում են ունեցել հաճարենին և շագանակենին, որոնք այսօր չեն հանդիպում Զանգեզուրի անտառային լանդշաֆտներում: Շատ մեղրֆիլ անտառների փոխարեն այժմ տարածված են քսերոֆիլ նոսրանտառները և շիբլյակային թփուտները: Բուսականության նման հերթափոխը՝ սուկցեսիան հիմնականում պայմանավորված է կլիմայական պայմանների փոփոխությամբ: Որոշ հետազոտողների (Ա. Լ. Թախտաշյան, 1946, Ս. Դ. Ярошенко, 1956, Х. П. Мириманян, 1950 և ուրիշներ) կարծիքով, Անդրկովկասի կլիմայական պայմանները դառնում են է՛լ ավելի չորային և բացասաբար են ազդում բուսական, ինչպես նաև հողային ծածկույթի տերիտորիալ տեղաբաշխման վրա:

Զանգեզուրի լեռնա-անտառային գոտում խիտ անտառները մեծ տարածություն են զբաղում Քաշունի, Շուռնուխ և Մավ գետերի ավազաններում և միջգետային տարածություններում:

Քաշունի գետի ավազանի ծալքավոր-բեկորային ռելիեֆի վերամշակման գործում մեծ դեր են խաղացել էրոզիոն պրոցեսները: Գետերը և նրանց վտակները, հոսելով տարբեր լիթոլոգիական կազմ ունեցող ապառների շերտերի կոնտակտներով, խախտման գծերի ուղղությամբ, մասնատել են շրջանի ռելիեֆը: Բարդ լիթոլոգիական կազմը կարևոր նշանակություն է ունեցել ռելիեֆի տարբեր ձևերի զարգացման համար: Այսպես՝ կրաքարերում առաջացել են ժայռաքարափային և կարստային (ձազարներ, շախտեր, փորակներ և այլն) ձևեր, իսկ պորֆիրիտային ապառների տարածման շրջաններում՝ մեղմաթեթ լանդշեք:

Հետաքրքիր է նաև, որ նկարագրվող տերիտորիայի սահմաններում Քաշունի գետը ոչ մի վտակ չի ընդունում, այս մասում հովտալանջերը ուղղորդ են և բխում են միայն վոկլուզային աղբյուրներ (Կաթնաղբյուրը՝ Տանձավեր գյուղի մոտ):

Բնութագրվող ավազանի մակերևույթը հիմնականում բլրային է: Բլուրներն ունեն մոտ 300 մ հարաբերական բարձրություն, հարթակատար են և հնագույն հարթված ռելիեֆի մնացորդներ են: Այստեղ ամենամեծ և ամենաբարձր լեռկացած մակերևույթը Կապան լեռան գագաթն է (2075 մ): Լեռան հարավային լանջերը քարափային են և իջնում են Քաշունի գետի հովիտը, առաջացնելով երկու ելուստներ: Հյուսիսային լանջերը թույլ թեքված են դեպի Բարձրավանի հնագույն տեղատարման մակերևույթը:

Շուռնուխ գետի ավազանը ունի թույլ ծալքավոր տեղատարումային էրոզիոն ռելիեֆ և գտնվում է Քաշունի և Որոտան գետերի ջրբաժանային տեղամասում, 1300 մ բացարձակ բարձրության վրա: Տեղանքը թույլ թեքված է դեպի արևելք: Հովիտն ունի V-աձև կտրվածք: Շուռնուխ բնակավայրի մոտ, գետի երկու ափերում, հանդես են գալիս հնագույն տեղատարման մակերևույթի պատահիկներ: Այդ հատվածն ունի 10—15 աստիճան, իսկ տեղատարման մակերևույթները՝ 5—10 աստիճան ընդհանուր թեքություն: Ուժեղ մասնատված տեղանքները, որոնք հիմնականում ծածկված են թխկու, բոխու անտառներով,

արդյունք են ոչ թե ժամանակակից էրոզիոն պրոցեսների, այլ ռելիկտային են: Ժամանակակից էրոզիոն պրոցեսները այստեղ արտահայտված են բավական թույլ:

Մավ գետի ավազանում անտառները մեծ տարածություն են գրավում հատկապես հյուսիսային դիրքադրության լանջերում: Հովիտն ունի V-աձև կտրվածք, մեծ թեքություններով աչքի է ընկնում գետահովտի միջին հոսանքի շրջանը: V-աձև կտրվածք ունեն նաև Մավ գետի երկու վտակների՝ Շիշկերտ և Մազրա գետերի հովիտները, որոնք միանում են միմյանց հուստուփ լեռան շրջանում, սկզբնավորելով Մավ գետը: Դեպի Մավ գետը ուղղված լանջերը տարբեր մասերում ունեն տարբեր թեքություններ: Հովտի ստորին հատվածները համեմատաբար փոքրաթեք են, իսկ միջին և վերին մասերը աչքի են ընկնում մեծ թեքություններով:

Անտառային գոտում հիմնականում տարածված են անտառային դարչնագույն հողերը 2,0—4,0 տոկոս հումուսի պարունակությամբ:

Քաշունի—Որոտան միջագետքում տարածված են բոխու և կաղնու անտառային լանդշաֆտները, ձգվելով լայն գոտով 1200—1300 մ բացարձակ բարձրության սահմաններում: Անտառների հիմնական ֆոնը կազմում են բոխու և կաղնու-բոխու ծառերը, որոնք գլխավորապես տարածված են հյուսիսային դիրքադրության լանջերում, իսկ հարավային դիրքադրության լանջերը զբաղեցված են վրացական կաղնու անտառներով: Գերիշխում են բոխու և կաղնու (վրացական կաղնին մինչև 1400 մ, արևելյանը՝ 1400 մ-ից բարձր) անտառները, բնորոշ են նաև սովորական հացենին, հիրկանյան թխկին, դաշտային թխկին, թեղյն, վայրի տանձենին, ընկուզենին, քիչ քանակությամբ հանդիպում են նաև շագանակենին և ձեկվան (Zelcova): Ավելի չոր լանջերում կաղնուտների մեջ տարածված են սզնին, զկեռը, սալորենին, խնձորենին և այլ ենթանտառային ներկայացուցիչներ:

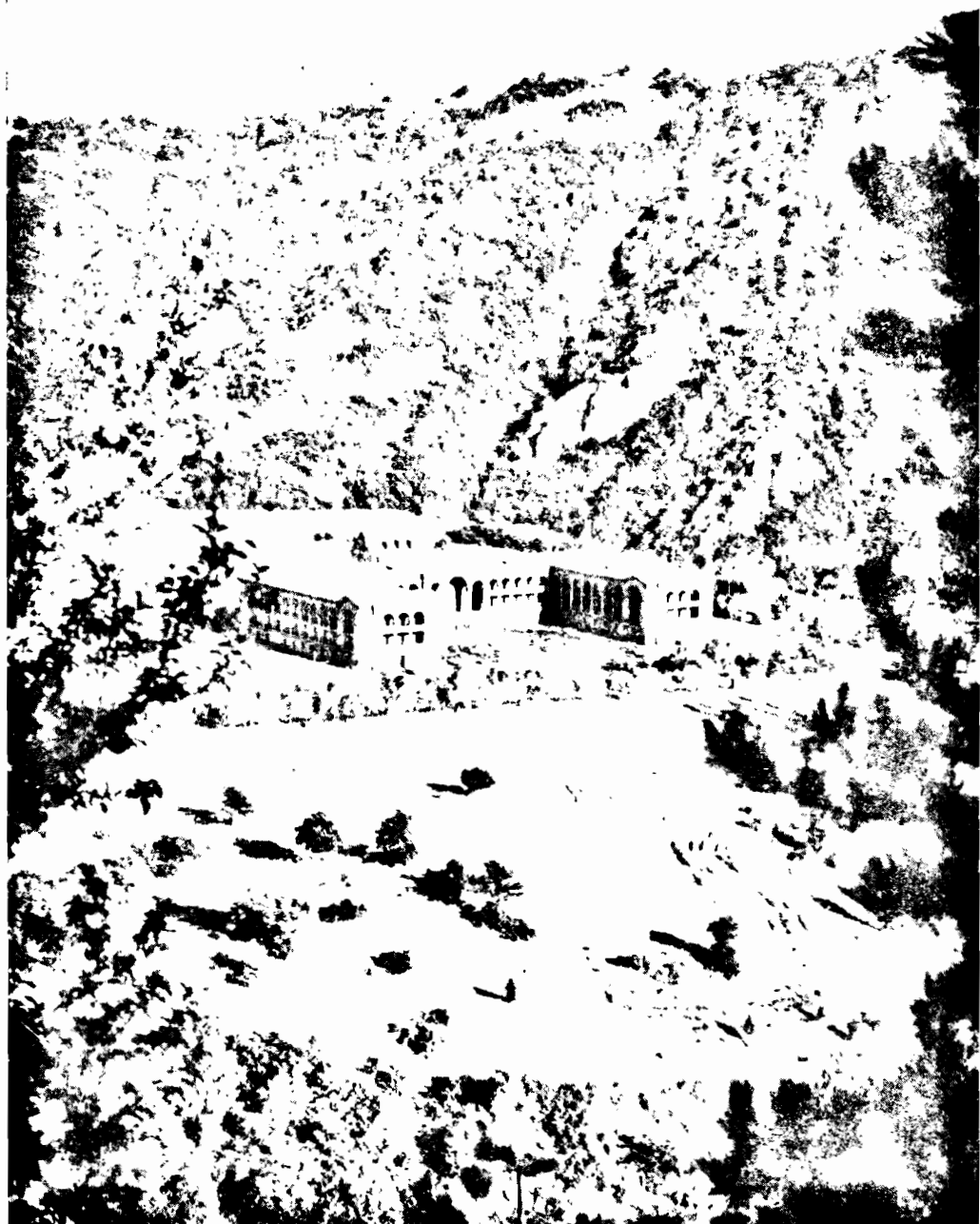
Մավի գետահովտի հյուսիսային դիրքադրության լանջերում հիմնական ֆոն են կազմում արևելյան կաղնու անտառները, որոնք գլխավորապես հանդես են գալիս անտառների տարածման վերին սահմաններում՝ 1800—2000 մ բացարձակ բարձրության վրա: Խոտածածկը աչքի է ընկնում խայտաբղետությամբ, ներկայացված է լեռնա-տափաստանային, ինչպես նաև անտառային ֆլորայի ներկայացուցիչներով:

Այս տերիտորիայի անտառային բացատները օգտագործվում են ծխախոտի, բազմամյա խոտաբույսերի, ինչպես նաև բանջարեղենային կուլտուրաների մշակության համար:

Նման անտառային զանգվածներ տարածված են նաև Մեղրի գետի աջափնյա հատվածներում, որի արևելյան սահմանը Կարճեան, Վահրավար, Նոր Արիվիկ, Լիճք բնակավայրերից վեր 2300 մ բարձրությամբ անցնող հորիզոնականն է: Ողջ տերիտորիան արևմուտքից արևելք մասնատված է Մեղրի գետի աջակողմյան վտակներով: Տիրապետում են V-աձև 500—600 մ խորությամբ հովիտներ: Նրանց լանջերն ունեն 30—35° թեքություն և ծածկված են անտառներով, որը հովտալանջերը պաշտպանում է էրոզիոն պրոցեսների ազդեցությունից:

Հովիտների հատակը ծածկված է տարբեր մեծությամբ սլորոյումիալ նստվածքներով, որոնք այստեղ են բերվել հեղեղների և գարնանային վարարումների ժամանակ:

Հովտային շրջաններում վրացական և արևելյան կաղնու անտառների տակ



«Զերմուկ» առողջարանը շրջակա անտառապատ լանջերով.

Հուսանկար Յու. Վ. Սալադյանի



Մուլեմայի հովիտը համանուն լեռնանցքից.
 Լուսանկար Հ. Կ. Գաբրիելյանի



Վերին պալեոզոյի կրաքարերից կազմված ժայռեր Արփայի ստորին հոսանքում.
 Լուսանկար է. Գ. Մալխասյանի



Արփայի հովիտը միջին հոսանքում.
 լուսանկար Հ. Հ. Մուլքիչանյանի



Ղարաբաղի լեռնավահանը Զեյթունյ առողջարանից.
 լուսանկար Կ. Ի. Կարապետյանի



Ջանգեզուրի լեռնաշղթայի կատարային մասը Ողջիի վերին ավազանում.
 Լուսանկար Կ. Ա. Քարամյանի



Խուստուփ լեռը կազմված յուրայի հրաբխածին և կավճի կարրոնատային ապառներից.
 Լուսանկար Հ. Ղ. Գրգեարյանի



Շիկահողի արգելավայրը.

Հուսանկար Հ. Հ. Մուլքիչանյանի



Որոտանի կանյոնը.

Հուսանկար Հ. Կ. Փարրիկյանի



Մեղրու լեռնաշղթայի հարավային լանջերը. առաջին պլանում պլեյստոցենի անխաբիր
շերտախմբերից կազմված դարավանդի էրոզիոն մասնատումը.

Լուսանկար Կ. Ա. Փարսեյանի



«Կլաթագային լեռներ» կազմված գրանիտոիդային ներժաթյուկներից Մեղրու շրջանում.

Լուսանկար Լ. Ն. Զոհրաբյանի



*Գորիսի սարավանդի էրոզիոն մասնատումը.
 Լուսանկար Հ. Կ. Գաբրիելյանի*



*Ֆուրգաձև ժայռեր Գորիսի շրջանում.
 Լուսանկար Լ. Ն. Զոհրաբյանի*

հիմնականում տարածված են լեռնա-անտառային դարչնագույն հողերը (13,9% հումուսի պարունակությամբ): Նրանք զբաղեցնում են հյուսիսային, հյուսիս-արևմտյան և հյուսիս-արևելյան դիրքադրության ուղղորդ լանջերը և տարածվում մինչ 2400 մ բարձրությունը: Անտառների տարածման ստորին սահմաններում գիհու անտառներից վեր սկսվում են վրացական կաղնու անտառները: Այդ անցումը առավել պարզորոշ նկատելի է Մեղրի գետի հովտում՝ Վարդանաձոր գյուղից վեր:

Բնութագրվող գոտում անտառային բացատներն օգտագործվում են որպես վարելահողեր:

Ետանտառային տափաստանացված (անտառա-տափաստանային) տեղանքները տարածվում են Գորիս գետի միջին հոսանքում, Որոտանի հովտում, Լեռնաշեն գետի միջին և ստորին հոսանքում, Տաթև-Տանձատափ սարավանդների, Ղափանի գոգհովիտ, Ճակատեն, Շիկահող գետերի ստորին հոսանքներում, Աճանան գետի ավազանում և Մեղրու շրջաններում:

Գորիս գետը իր միջին հոսանքի շրջանում՝ Քարահունջ—Վերիշեն գյուղերի միջև, առաջացրել է ընդարձակ, բավական խոր արկղաձև հովիտ, որի հարթ, փռքաթեք ստորին դարավանդների վրա տարածվում է Գորիս քաղաքը: Գետի ողողատը և վերողողատային դարավանդը կազմված է ալյուվիալ, պրոլյուվիալ հզոր նստվածքներից: Գորիս գետը այստեղ առաջացրել է չորս դարավանդ, որոնք լավ պահպանվել են աջակողմյան՝ արևելյան դիրքադրության լանջում: Առաջին դարավանդը կուտակումային է, գտնվում է 3—4 մ բարձրության վրա, նրա առավելագույն լայնությունը հասնում է մոտ 1,2 մ-ի: Երկրորդ դարավանդն ունի 50 մ, չորրորդը՝ 150 մ բարձրություն: Երկրորդ և երրորդ դարավանդները էրոզիոն են: Հետաքրքիր է նշել, որ առաջին և երկրորդ դարավանդների լանդշաֆտը ներկայացված է տափաստաններով, իսկ երրորդ դարավանդինը՝ գլխավորապես անտառներով:

Գորիս գետի վտակները և ժամանակավոր ջրհոսքերը, որոնք հոսում են հովտի լանջերով, մասնատել են տուֆորեկլիաների հաստվածքը, առաջացնելով ձորակների խիտ ցանց, ինչպես նաև ռելիեֆի արտասովոր ձևեր՝ «բուրգեր», «սունկեր», «վիաներ», որոնք տարածված են հովտի ձախակողմյան լանջում:

Մորֆոլոգիական տեսակետից տերիտորիան կարելի է բաժանել 2 մասի՝ հովտի վերին հատված՝ արկղաձև, հարթահատակ հունով և ստորին հատված, որը աչքի է ընկնում V-անման կտրվածքով:

Այստեղ տափաստանը գրոհել է անտառի վրա և տեղի է ունեցել անտառային դարչնագույն հողերի տափաստանացում:

Այստեղ առավել մեծ տարածություններ են զբաղեցնում անտառային խմբավորումները: Շրջանի արևելյան դիրքադրության լանջերը հիմնականում ծածկված են կաղնու-բոխու անտառներով: Հյուսիսային մասում իշխում են արևելյան կաղնու անտառները: Նրանցից հարավ տարածվում է բոխու անտառների փոքր պուրակը, այնուհետև վրացական և արևելյան կաղնու անտառները: Բացի այդ, հովտի ստորին հատվածներում աճում են նաև կիրճերի անտառները, որոնք կազմված են փոշնուց (*Ceitis caucasica*), թխկուց (*Acer campestre*), հացենուց (*Fraxinus excelsior*), վրացական կաղնուց, թեղուց (*Ulmus*), վայրի խաղողից և այլ բուսատեսակներից:

Այս հատվածի արևելյան դիրքադրության լանջերը ծածկված են սիզախոտային, տրագանտային և շյուղախոտային տափաստաններով:

Վերը նշված անտառային պուրակներից դեպի տափաստանները՝ անցումը անմիջապես չի կատարվում, սահմանային շրջաններում զարգացած է ենթանտառային բուսականությունը՝ մասրենիներ, ցաքու տեսակներ և զանազան թփուտներ: Տարածված են նաև տրագանտային տափաստաններ, իրենց բնորոշ տարախոտա-հացաբույսերով, որոնց մեջ բնորոշ են տրագանտային աստրազալների փշավոր «բարձիկները»:

Նկարագրվող տերիտորիայի հողերը հիմնականում օգտագործվում են հացահատիկային կուլտուրաների, ծխախոտի, ինչպես նաև պտղատու այգիների մշակությամբ:

Անտառա-տափաստանը բավական լավ արտահայտված գոտի է կազմում Որոտանի կիրճում, սկսած Ուռուտ գյուղից մինչև Ադրբեջանական ՍՍՀ սահմանը: Այդ գոտու մեջ մտնում են նաև Բարձրավանի, Պաշարաչրի սարավանդները:

Լեռնաշեն և Որոտան գետերի միացման տեղից հարավ-արևելք Որոտանի հովիտը աչքի է ընկնում իր անհամաչափությամբ: Յայռի գյուղի դիմաց Որոտան գետը ընդլայնական սղոցելով անտիկլինալի կամարը գոյացրել է միջանցիկ նեղ կիրճ, որի ձախ լանջը աստիճանաձև է, իսկ աջը՝ քարափակերպ: Ժամանակավոր ջրհոսքերը ակոսել են հովտի աջ լանջերը վերևից ներքև, տեղանքը խիստ մասնատելով:

Նշված հովիտները Որոտան գետի շրջանում վերջանում են փոքրիկ արտաբերման կոներով: Այստեղ է տրավերտիններից կազմված «Սատանի կամուրջը», որի շրջակայքում բխում են բազմաթիվ հանքային տաք աղբյուրներ: Դրանք գոյացրել են յուրահատուկ տիպի ստալակտիտներ:

Որոտանի կանյոնը բնութագրվող հատվածում աչքի է ընկնում իր զառիթափ լանջերով: Առավել մեծ թեքություններ հանդես են գալիս Յայռի գյուղի շրջանում:

Որոտան և Տաթև գետերի միացման տեղից սկսվում է Որոտանի խոր, ժայռոտ և զառիթափ քարափային լանջերով կանյոնը: Վերջինս ավելի «վայրի» տեսք ունի Հալիձոր գյուղի դիմաց: Որոտանի հովիտն այստեղ հասնում է իր առավելագույն խորությանը (750—800 մ):

Հալիձորի քարափը հիմնականում հողազուրկ է, մերկացած, ապառները ակոսված են ժամանակավոր հոսք ունեցող ձորակներով:

Գորիս—Ղափան խճուղու շրջանում Որոտանի հովտի հատակը ավելի ընդարձակ է. այստեղ գետը առաջացնում է մեանդրներ:

Կանյոնի Տաթև-Դավուղլու հատվածում տեղ-տեղ պահպանված են տարբեր հասակի դարավանդների մի շարք պատառիկներ: Այստեղ Լ. Ն. Զոհրաբյանը (Л. Н. Зограбян, 1962) հիշատակում է 9 դարավանդների մնացորդներ՝ 5—7, 20, 50—60, 110, 140, 190—200, 250, 400 և 470 մ բարձրությունների վրա: Բարձրավանի սարավանդը մորֆոլոգիական տեսակետից անդեզիտա-բազալտային լավաններից կազմված մի հարթ տեղանք է:

Պաշարաչուրի սարավանդը հիմնականում կազմված է ամուր ցեմենտացված տուֆարեկլային ապառներից (Գորիսի հաստվածք), փոքրաթեք է, ունի 5—10° ընդհանուր թեքություն և իր մորֆոլոգիական առանձնահատկություններով նման է Բարձրավանի սարավանդին:

Որոտան գետի հովտալանջերում կլիման չոր է, հողային ծածկույթը հիմնականում սակավազոր: Տարածված են անտառային տափաստանացված դարչ-

Ճագույն հողերը հումուսի 3,6 տոկոս պարունակությամբ: Կարբոնատների քանակը ողջ հողային կտրվածքում հիմնականում անփոփոխ է. վերին հորիզոնում՝ 4,4 տոկոս, ստորին հորիզոններում՝ 5,2 տոկոս:

Քարքարոտ-ժայռոտ տարածությունների համար բնորոշ բուսատեսակն է Կապույտ զանգակիկը (*Symphyaandra armena*): Բացի կապույտ զանգակիկից, մեծ տարածում ունեն տրաքանտային և հացազգի բուսատեսակները, որոնք նախկին անտառային ֆորմացիաների սուկցեսիոն պրոցեսների արդյունքն են: Տարածված են նաև կաղնու անտառիկները, ցաթու, վրացական ցախակեռասենու և նշենու հետ միախառնված:

Անտառ-տափաստանային տեղանքները ընկած են Լեռնաշեն գետի միջին և ստորին հոսանքների շրջանում 1400—1600-ից մինչև 2000 մ բարձրությունների վրա:

Լեռնաշենի գետահովիտը նշված բարձրությունների սահմաններում ձգվում է հարավից հյուսիս, արևմտյան և արևելյան դիրքադրության լանջերից նրան են միանում բազմաթիվ վտակներ, որոնց ակունքային մասերը վերջանում են տարբեր չափերի ջրահավաք ձազարներով: Մորֆոլոգիական տեսակետից շրջանն ունի միջին բարձրության լեռների էրոզիոն-տեղատարված ռելիեֆ: Կողային վտակները խոր ակոսել են ողջ տերիտորիան, վերջինիս տալով խիստ մասնատված տեղանքի բնույթ, այդ պատճառով էլ հնագույն դարավանդները լավ չեն պահպանվել: Դարաբաս գյուղի մոտ կարելի է առանձնացնել հինգ դարավանդ, որոնցից առաջինը (0—3 մ) և երկրորդը (40 մ) գտնվում են հովիտների շոր տրաքանտային տափաստանների մեջ: Հաջորդ դարավանդները՝ երրորդը, չորրորդը և հինգերորդը համապատասխանաբար գտնվում են 80, 120 և 220 մ հարաբերական բարձրությունների վրա:

Այստեղ հիմնականում տարածված են կարբոնատային և կրազերծված անտառային տափաստանացված դարչնագույն հողերը:

Բնութագրվող տերիտորիան վաղ անցյալում ծածկված է եղել անտառով, որը մարդու, ինչպես նաև էրոզիոն պրոցեսների ներգործության հետևանքով իր տեղը զիջել է թփուտապատ տափաստանին: Անտառի մնացորդները տարածվում են 1500—2100 մ բարձրության սահմաններում և Գորիսի, Տաթև—Տանձատափի անտառ-տափաստանների արևմտյան շարունակությունն են: Հիմնականում տարածված են թփուտները (մասրենի), կաղնու, կաղնու-գիհու և ծառա-թփուտային խառն անտառները (բոխի, արոսենի, հացենի, թխկի և այլն):

Տերիտորիայի անտառից և թփուտներից ազատ հողատարածությունները օգտագործվում են հացահատիկային կուլտուրաների, ինչպես նաև բազմամյա խոտաբույսերի և ծխախոտի մշակման համար:

Անտառ-տափաստանը բավական լավ արտահայտված է նաև Տաթևի և Տանձատափի սարավանդների ու նրանց կից տերիտորիայում:

Տաթև-Տանձատափ թեք սարավանդը գտնվում է 1600 մ բացարձակ բարձրության վրա և շրջապատված է մի շարք լեռնաբազուկներով, որոնք սարավանդին տալիս են ամֆիթատրոնի տեսք: Սարավանդի սահմաններում հրաբխածին ապառները ծածկված են ալյուվիալ-պրոլյուվիալ նստվածքներով, որոնց հզորությունը առավել մեծ չափերի է հասնում նրան եզրավորող լեռնաբազուկների շրջաններում:

Տաթև գետը իր ստորին հոսանքի շրջանում, սարավանդի արևելյան մա-

սում առաջացրել է խոր կիրճ, ուղղորդ լանջերով և հովտի կասկադային անկումով, որտեղ հանդես են գալիս բազմաթիվ ջրվեժներ՝ 70—90 մ բարձրությամբ: Սարավանդի ընդհանուր թեքությունը ուղղված է դեպի Որոտան գետը, գետահովտի եզրին նա վերջանում է զառիթափ լանջերով. սարավանդի վրա կառուցված է Տաթևի հինավուրց վանքը: Տաթևի սարավանդի կենտրոնական մասը հիմնականում ունի 10—15° թեքություն, իսկ նրան եզրավորող լեռնաբազուկները՝ 20—25°: Տեղիտորիայի հորիզոնական մասնատվածությունը կազմում է 1,0—1,5 կմ/քառ. կմ:

Այստեղ տարածված կաղնու, բոխու, անտառային պուրակների և հացազգի բուսականության տակ տարածված են դարչնագույն հտանտառային հողեր, որոնք հանդես են գալիս կարբոնատային և կրազերծված տարատեսակներով: Այդ հողերը հիմնականում օգտագործվում են ծխախոտի և հացահատիկային կուլտուրաների մշակման համար:

Անտառ-տափաստանը մեծ տարածություն է զբաղում Ողջի գետի ավազանի միջին հատվածներում: Նրա սահմաններում է գտնվում Ղափանի գոգհովիտը, որի լանջերը մասնատված են կողային բազմաթիվ ձորակներով ու հեղեղատներով: Վերջիններս առավել լավ արտահայտված են գոգավորության հարավային դիրքադրության լանջերում: Ռելիեֆի այս ենթատիպը աստիճանաբար փոխանցվում է Կատար-Նուստուփի և Բարգուշատի լեռնաշղթաների բարձրադիր լեռների գոտուն:

Ըստ Ն. Մ. Կազակովայի (Н. М. Казакова, 1954), Ն. Վ. Դումիտրաշկոյի (Н. В. Думитрашко, 1957) և Լ. Ն. Զոգրաբյանի (Л. Н. Зограбян, 1962) տվյալների գոգհովտի սահմաններում առանձնացվում է վեց դարավանդ, որոնցից առաջինը (12,5 մ) և երկրորդը (14 մ) կուտակումային են ու գտնվում են չոր մերձարևադարձային լանդշաֆտային գոտում: Երրորդ դարավանդը էրոզիոն է և ունի 30, չորրորդը՝ 53—60, հինգերորդը՝ 90—110 և վերջինը՝ 140—150 մ բարձրություն: Գոգհովտի սահմաններում գետի երկու կողմերում պահպանված է նաև հինգերորդ դարավանդը:

Ղափանի գոգհովտի մեջ մտնող շրջակա լեռների նախալեռները (մինչև 1300—1400 մ բացարձակ բարձրությունը), մորֆոլոգիական տեսակետից ներկայացնում են ցածրադիր, խիստ մասնատված և չոր լեռկացած ռելիեֆ ունեցող տեղանքներ, որտեղ տիրուպետում են հողմահարման և տեղատարման պրոցեսները: Ձորակներն այստեղ կարճ են, բայց խորը (50—200 մ) և ունեն զառիթափ լանջեր: Որոշ տեղանքներ իրենց մասնատվածության շնորհիվ հիշեցնում են բեդլենդների: Գոգհովտի լանջերը տարբեր հատվածներում ունեն տարբեր թեքություններ (5—25°):

Նրա մասնատվածության, ինչպես նաև չոր կլիմայական պայմանների պատճառով հողերը սակավազոր են՝ դարչնագույն կարբոնատային տիպի:

Բուսականությունը հիմնականում ներկայացված է արաքսյան կաղնու պուրակներով, որոնք առավել յայն տարածված են շրջանի հյուսիսային դիրքադրության լանջերում: Հարավային դիրքադրության չոր լանջերում արաքսյան կաղնու հետ միասին հանդես են գալիս նաև քսերոֆիլ շատ ծառատեսակներ՝ փոշին, պիստակենին, ցաքին և շիբլյակային տիպի թփուտներ: Խոտածածկում մեծ տարածություն են զբաղում հացազգիները:

Ղափանի գոգհովտի հողերը հիմնականում օգտագործվում են պտղատու

ծառերի, ինչպես նաև բանջարա-բոստանային կուլտուրաների մշակութային համար:

Անտառատափաստանը առավել լավ արտահայտված է Աճանան գետի ավազանի, ինչպես նաև Արծվանիկ գյուղի շրջանում տարածված անդեզիտային լավաններից կազմված դարավանդների վրա: Հրաբխային դարավանդներն ունեն ալիքավոր ռելիեֆ և փոքրաթեք մակերևույթ, մասնատված մի շարք գետային և չոր հովիտներով: Աճանան գետի լավային լեզվակը դեպի հովիտը վերջանում է 30 մետրանոց քարափով, որի կտրվածքում լավ երևում են բազալտային սյունաձև առանձնությունները: Աճանանի և Արծվանիկի հրաբխային դարավանդները հիմնականում ունեն 10—15° ընդհանուր թեքություն և աչքի են ընկնում թույլ մասնատվածությամբ:

Այստեղ տարածված են լեռնային շագանակագույն հողերը, որոնք առաջացել են անտառային (արաքսյան կաղնի) ու հացազգի տափաստանային բուսական խմբավորումների ազդեցության տակ և հիմնականում ունեն ետանտառային ծագում:

Լեռնային շագանակագույն հողերը օգտագործվում են գլխավորապես հացահատիկային կուլտուրաների, բազմամյա և միամյա խոտերի և մասամբ պտղատու ծառերի մշակութային համար:

Անտառատափաստանը ընդարձակ գոտի է կազմում հարավային Զանգեզուրում՝ Մեղրու գրանիտոդիորային պլուտոնի վրա, իսկ առանձին կղզիներ հանդես են գալիս Ողջիի և Գեղիի լայնացած հովիտներում, ինչպես նաև Կալերի, Տաշտունի բնատեղամասում 1000—2400 մ բացարձակ բարձրության վրա:

Ողջիի հովտում ռելիեֆի ձևավորման գործում վճռական դեր է խաղացել գետային էրոզիան: Այստեղ լավ զարգացած են գետային դարավանդները: Ն. Մ. Կազակովան (Н. М. Казакова, 1954) առանձնացնում է 6 դարավանդ, որոնցից ստորին 3-ը կուտակումային են, իսկ վերին 3-ը՝ էրոզիոն: Նրանք ավելի լավ պահպանված են հովտի հյուսիսային դիրքադրության լանջերին, շնորհիվ անտառային փարթամ բուսականության:

Տափաստանային տեղանքներում վերին դարավանդները ուժեղ լվացված են, պահպանվել են միայն առանձին ոչ մեծ հարթակներ, որոնք երբեմն ծածկվում են եզրային արտահոսման կոներով: Ըստ Ն. Մ. Կազակովայի (Н. М. Казакова, 1954) երրորդ և երկրորդ դարավանդները կազմված են ջրաառցադաշտային գլաբարներից, իսկ ըստ Գ. Ս. Աբրահամյանի (Г. С. Абрамян, 1962)՝ տիպիկ գետաբերուկային են: Դարավանդներն ունեն 2, 10—12, 20, 50, 170 մ բարձրություններ: Առավել լավ արտահայտված է երրորդ դարավանդը, որն անընդմեջ ձգվում է գետի երկու ափերով: Ողջի գետի ավազանում ստորին դարավանդները մարդու կողմից օգտագործման հետևանքով ննթարկվել են կերպարանափոխման:

Բնութագրվող տերիտորիայի սահմաններում հարավային դիրքադրության լանջերը լեռնային տրագանտային տափաստաններ են, իսկ հյուսիսային դիրքադրության լանջերը ծածկված են կաղնու թփուտներով: Վերջիններս գտնվում են տափաստանացման պրոցեսում:

Մեղրու լեռնաշղթայի հարավային լանջերին անտառատափաստանը կազմում է մի ընդարձակ գոտի: Այդ լանջերը մասնատված են մերձմիջօրեական ուղղությամբ ձգվող մի շարք խոր (200—700 մ) ձորերով: Մորֆոլոգիա-

պես այստեղի հովիտները միմյանցից քիչ են զանազանվում և իրավացիորեն Լ. Ն. Ջոհրաբյանը (Л. Н. Зохрабян, 1962) այդ գոտին կոչում է «V-անման հովիտների գոտի»: Ռելիեֆն այստեղ ներկայացված է շոր տեղատարումային տիպով: Հովիտների լանջերը հասնում են 30—35° թեքության, իսկ որոշ տեղերում՝ նաև 40—45°: Անհրաժեշտ է նշել, որ այդ գետերի մի զգալի մասը, միջին և ստորին հոսանքների շրջանում, ամռանը իսպառ շորանում են: Այս հատվածում միջգետային լեռնաբազուկները նույնպես խիստ մասնատված են ձորակներով ու հեղեղատներով, նրանց լանջերն ու կատարները պատած են ֆիզիկական հողմնահարման նյութերով (քարացրոններ, խիճ, մանրախիճ և այլն): Մեղրու լեռնաշղթայի հարավային լանջերը կազմող այդ լեռնաբազուկները սանդուղքաձև իջնում են դեպի Արաքս գետը, աստիճանաբար փոխանցվելով ցածրագիր լեռների գոտուն:

Տերիտորիայի ուժեղ մասնատվածությունը և նրանով պայմանավորված մեծ թեքությունները իրենց բացասական ազդեցությունն են թողել հողա-բուսական ծածկի տարածման վրա: Անտառային զանգվածներն այստեղ մեծ մասամբ պահպանվել են համեմատաբար խոնավ ձորակներում և հովիտներում: Անտառազերծ տարածությունները թփուտածածկ շոր տափաստաններ են: Թփուտները, հատուկենտ ծառերը արդյունք են նախկին անտառների սուկցեսիոն պրոցեսների:

Այստեղ հիմնականում հանդես են գալիս սակավազոր, տափաստանացված դարչնազույն հողեր:

Բնութագրվող տերիտորիայում տարածված են վրացական, արևելյան, մասամբ նաև արաքսյան կաղնու անտառային պուրակներ և նոսր անտառներ: Տերիտորիայի ամենաբնորոշ առանձնահատկություններից մեկը նրա տափաստանացման պրոցեսն է: Այս պրոցեսը ընթանում է ոչ միայն անտառների տարածման ներքին սահմաններում, այլև անտառների վերին սահմանում:

Հարավային, ինչպես նաև արևելյան և արևմտյան դիրքադրման պայմաններում տարածված անտառային «կղզիների» մեջ մերկացած, ժայռոտ, անտառազուրկ տարածությունները ավելի են, քան անտառը: Այդ առավել լավ արտահայտված է Մեղրի, Կարճևան, Մալե, Շվանիձոր, Նյուվադի բնակավայրերից վեր ընկած տեղամասերում: Անտառազերծ տեղանքներում տարածված է տափաստանային, ինչպես նաև շիրլակային տիպի բուսականություն:

Լեռնա-տափաստանային գոտին զբաղեցնում է 1161,9 կմ² (25,8 տոկոս): և տարածվում է 1000—2300 մ բարձրության վրա: Այն հիմնականում հանդես է գալիս ծռաբլրի և Գորիսի սարավանդների վրա, ինչպես նաև Որոտան գետի ձախակողմյան վտակների՝ Սիսիան, Այրի, Լեռնաշեն գետահովիտներում և միջգետային տեղանքներում:

Գոտին բնութագրվում է բարեխառն կիսաշոր (սեմիարիդ) կլիմայական պայմաններով: Չոր կլիման հետևանք է մեծ գոլորշունակության, որը տարեկան կազմում է 900—1000 մմ: Չորայնության գործակիցը 1,2—1,4 է:

Այս գոտում 0°-ից բարձր էֆեկտիվ ջերմաստիճանների գումարը տատանվում է 2500-ից մինչև 3000°-ի միջև, անսառնամանիք շրջանի տևողությունը 120—160 օր է: Միջին տարեկան տեղումների քանակը տատանվում է 500—700 մմ-ի սահմաններում: Հունվարին օդի ամսական միջին ջերմաստիճանը Սիսիանում—5,2° է, իսկ բացարձակ նվազագույնը՝ իջնում է մինչև —35°

(Բազարչայ): Միջին ամսական ջերմաստիճանը հուլիս-օգոստոս ամիսներին հասնում է $17-19^{\circ}$ -ի, իսկ առավելագույնը՝ 33° -ի:

Լեռնա-տափաստանային գոտու հիմնական գետը Որոտանն է: Միջին հոսանքի շրջանում նրա հոսքի մոդուլը բավական մեծ է ($5-10$ լ/վրկ. կմ²), որը բացատրվում է այդ հատվածում աղբյուրների առատությամբ: Որոտան գետի առավելագույն ծախսը կազմում է մոտ 120 մ³/վրկ., բացարձակ առավելագույնը՝ 252 մ³/վրկ., իսկ պղտորությունը՝ $200-250$ գ/մ³:

Սիսիանի, Եռաբլրի և Գորիսի սարավանդների հարավային՝ դեպի Որոտան գետը ուղղված թեք լանջերը չոր տափաստաններ են: Այստեղ գետերը և ժամանակավոր ջրահոսքերը երբեմն առաջացրել են բավական խոր ($200-400$ մ) հովիտներ, զառիթափ և ժայռոտ քարափային լանջերով: Հովիտների և փորակների լանջերին տարածված են բազմաթիվ կոնաձև, բուրգաձև, սնկանըման և այլ հետաքրքիր ձևեր ունեցող ժայռեր:

Լեռնա-տափաստանային գոտում նշված տերիտորիաները աչքի են ընկնում իրենց մեծ թեքություններով և խիստ մասնատվածությամբ: Կան տեղանքներ, որտեղ թեքությունների առավելագույն մեծությունը հասնում է $35-40^{\circ}$, իսկ մասնատվածությունը՝ $3,5-4,5$ կմ/հառ. կմ-ի:

Տարածված են լեռնային շագանակագույն, երբեմն գորշերանգ, կնձկափոշեխառն ստրուկտուրա ունեցող հողեր, որտեղ հումուսի քանակը $2,0-3,5$ տոկոս է, իսկ կարբոնատներինը՝ $14-15$ տոկոս:

Չոր լեռնա-տափաստանային տեղանքները հիմնականում կազմված են սիզախոտային, փետրախոտա-շյուղախոտային քսերոֆիլ տափաստաններից: Ֆոն առաջացնող բուսականությունը մագիկավոր սիզախոտն է (Phleum): Երբեմն սիզախոտային տափաստանների հետ հանդես է գալիս նաև մագիկավոր սիզախոտի ամենաբնորոշ ուղեկիցը՝ օշինդրը: Շրջանի շագանակագույն հողերի վրա տարածված են նաև շյուղախոտային և փետրախոտա-շյուղախոտային տափաստաններ: Խոտածածկում ֆոն է կազմում շյուղախոտը (Festuca sulcata):

Շագանակագույն հողերը օգտագործվում են հացահատիկային կուլտուրաների, բազմամյա խոտաբույսերի և ծխախոտի մշակության համար՝ անջրդի և մասամբ ջրովի պայմաններում:

Զանգեզուրի լեռնա-տափաստանային գոտու մեջ մտնում են Որոտանի գոգավորությունները, որոնք գոգհովիտների մի ամբողջական շղթա են կազմում:

Սիսիանի գոգհովիտը ($1550-1650$) զբաղեցնում է Որոտանի հովիտը Շաքիի ձորից (հյուսիս-արևմուտքում) մինչև Ուզ գետը: Գոգհովիտը Որոտանի աջափնյա վտակներով ձգվում է դեպի Բռնակոթ, Քաղազյուղ և Տոլորս-Ախլաթյան գյուղերը: Սիսիանի գոգհովիտը առաջացել է նախկին լճավազանի տեղում, հեշտ լճացվող դիատոմիտային կավերի տարածման շրջանում: Գոգհովտի հատակը՝ Որոտանի ողողատը բավական լայն է՝ մոտ $1,5$ կմ, որտեղ այդ գետը առաջացնում է գալարներ և ճյուղավորություններ: Անմիջապես ողողատին կից տեղ-տեղ բարձրանում են ոչ մեծ բարձրությամբ փոքրիկ ալյուվիալ-պրոլյուվիալ դարավանդներ, որոնք հիմնականում առաջացել են ջրաբանական պրոցեսների շնորհիվ:

Էրոզիոն բազիսի իջեցման հետևանքով (Որոտան գետ) Սիսիան և Այրի գետերը գոգավորության լանջերում խոր կտրել են դիատոմիտային կավերի և

պորֆիրային ապառների հաստվածքը, երբեմն գոյացնելով մոտ 200 մ խորության կիրճ: Գոգհովտի լանջերին, հատկապես Սիսիանի և Այրի գետերի հովիտների աջափնյա շրջաններում, զարգացած են սողանքներ, որոնք բազմասանդուղք են և զառիթափ իջնում են դեպի հովիտը:

Որոտան գետը և նրա վտակները (Սիսիանի գոգհովտի շրջանում) առաջացրել են հինգ դարավանդներ, որոնք բավական լավ արտահայտված են Սիսիան բնակավայրի շրջանում, Որոտան գետի երկու հովտալանջերում: Դարավանդներն ունեն 5—7, 20—23, 40—80 և 120 մ բարձրություն (Ղ. Մ. Зограбян, 1962):

Սիսիանի և Այրի գետերի արկղաձև հովիտների ցածր դարավանդները (առաջին և երկրորդ) Սիսիանի գոգհովտի դարավանդների նմանակներն են:

Հաջորդ տեղանքը Շամբի գոգհովտին է, որը Սիսիանի գոգհովտից ցածր է մոտ 250—300 մետրով, ունի ամֆիթատրոնի ձև և ձգվում է հյուսիս-արևմուտքից հարավ-արևելք ուղղությամբ (մոտ 9 կմ): Հարավից, արևմուտքից և արևելքից գոգհովտը եզրավորված է Բարգուշատի լեռնաշղթայի հյուսիս-արևելյան լանջերով, կազմված գրանոդիորիտային ապառներից, իսկ հյուսիս-արևելքում նրան կտրուկ եզրավորում են Նոաբլրի սարավանդի քարափային լանջերը: Գոգհովտը համարյա ամբողջությամբ կաղմված է վերին պլիոցենյան կավերի ու ավազների հզոր շերտերից: Այստեղ պահպանված են հինգ էրոզիոն և մեկ կուտակումային դարավանդներ: Գոգհովտի հատակը ամբողջությամբ զբաղեցնում է ընդարձակ (500—700 մ) ողողատը, որը հիմնականում ծածկված է պտղատու այգիներով:

Նշված գոգհովտների լանջերում գլխավորապես տարածված են բացառապես կազույն հողեր, իսկ գետահովիտների ողողատային շրջաններում՝ ալլուվիալ բերվածքային հողեր, փարթամ մարգագետնային բուսականությամբ: Դրանք հիմնականում կուլտուրականացված են և օգտագործվում են հացահատիկային կուլտուրաների մշակության, ինչպես նաև խոտհարքների համար:

Գոգհովտների լանջերը հիմնականում ծածկված են չոր տափաստանային, ինչպես նաև կիսաանապատային բուսականությամբ, իսկ ցածրադիր լեռնալանջերում, որտեղ խոնավությունը պակաս է, իշխում է օշինդրային կիսաանապատը: Այստեղ ֆոն կաղմող բուսատեսակը օշինդրն է: Նրան միախառնված է նաև ճմալոր սիզախոտը: Տեղ-տեղ սիզախոտային տափաստանը փոխարինվում է բազմափետուր փետրախոտային տափաստաններով:

Ձանգեզուրում տիպիկ տափաստաններ հանդես են գալիս Գորիս, Տեղ, Նոաբլրի և Սիսիանի սարավանդների վրա: Գորիս-Տեղ սարավանդը գերազանցապես կազմված է հրաբխածին-բեկորային հաստվածքով (գորիսյան շերտախումբ), մոտ 600 մ հզորությամբ և հորիզոնական շերտադրությամբ:

Այդ ընդարձակ սարավանդը գետային էրոզիայի հետևանքով մասնատվել է և վերածվել միմյանցից մեկուսացված մի շարք փոքրաթեք հարթությունների՝ Գորիսի, Խնձորեսկի, Տեղի և այլն:

Սարավանդներն ընդհանուր առմամբ ունեն թույլ բլրային մակերևույթ, հարավ-արևելյան դիրքադրությամբ և 5—10° ընդհանուր թեքությամբ: Հորիզոնական մասնատվածությունը թույլ է արտահայտված, հիմնականում իշխում են շմասնատված մակերևույթները: Ուժեղ և խիստ մասնատված տերի-

տորիաները այս շրջանում հանդես են գալիս միայն սարավանդը հատող Քարաշեն. Կոռնիձոր, Տեղ գետերի ավազաններում:

Գորիս-Տեղ սարավանդը մասնատող գետահովիտների զգալի մասը զուրկ է մշտական հոսքից, սակայն բավական խորն է (200—400 մ) և ունի զառիթափ (35—40—45°) ու ժայռոտ քարափային լանջեր: Սարավանդը ըստ ծագման էրոզիոն-տեղատարումային է:

Գորիս-Տեղ սարավանդի վրա հիմնականում տարածված են կարբոնատային սակավահումուս սևահողեր:

Բուսականությունը հանդես է գալիս մի շարք տափաստանային խմբավորումներով: Գերակշռում են շյուղախոտային, ինչպես նաև փետրախոտաշյուղախոտային տափաստանները: Տարածված բուսատեսակը շյուղախոտն է: Համեմատաբար հզոր հողային ծածկ ունեցող տեղամասերում տարածված են փետրախոտային տափաստանները, որտեղ իշխում է նեղտերև փետրախոտը: Հարավային դիրքադրման և սակավազոր հողերի վրա հանդես են գալիս սիզախոտային տափաստանները: Բուսական այս խմբավորման հիմնական երանգը կազմում է սիզախոտը: Բնորոշ են նաև տարախոտային տափաստանները:

Գորիս-Տեղ սարավանդի հողերը օգտագործվում են հացահատիկային կուլտուրաների, ինչպես նաև բազմամյա խոտաբույսերի մշակման համար:

Եռաբլրի փոքրաթեք սարավանդը հարավից և հարավ-արևմուտքից սահմանագծվում է Որոտան գետի կանյոնով: Արևելյան սահմանը Գորիս գետի կիրճն է, արևմտյանը՝ ժամանակավոր հոսք ունեցող Զորզոր գետի հովիտը: Հյուսիսային սահմանը պայմանական է և անցնում է իշխանասար լեռնազանգվածի հարավային ստորոտներով: Սարավանդը մակերևույթի մորֆոգրաֆիական (ձևագրական) տեսակետից տարբերվում է իրեն շրջապատող տեղանքներից:

Դ. Պ. Իսախանյանի (Д. П. Исаханян, 1955) տվյալների համաձայն, Եռաբլրի սարավանդը հարևան տեղանքների համեմատությամբ ցածր է և իրենից ներկայացնում է գրաբեն: Երիտասարդ պլիոցենյան անդեզիտաքաղալտային լավաները շարժվելով դեպի այդ գոգավորությունը, լցրել են ու հարթեցրել նրա մակերևույթը: Իր հարթ բնույթով նա տարբերվում է Սիսիանի և Գորիսի սարավանդներից:

Եռաբլրի սարավանդի մակերևույթի վրա տարածված են չորրորդական հասակի բազմաթիվ (14) խարամային և հրաբխային կոներ, որոնցից շատերն ունեն լավ արտահայտված խառնարաններ: Նրանց հարաբերական բարձրությունները տատանվում են 150—350 մ-ի սահմաններում:

Հրաբխային կոները գլխավորապես կազմված են կարմիր ու սև խարամից և զանազան փուխր նյութերից: Շնորհիվ խարամների ծակոտկենության, նրանց վրա մակերևույթային հոսքը բացակայում է, և այդ պատճառով էրոզիոն պրոցեսները շատ թույլ են արտահայտված: Ընդհանրապես հրաբխային կոները ունեն մեղմ գծագրություն, կլորավուն զազաթներ, թեք, չմասնատված լանջեր:

Սարավանդի մակերևույթի գոգավոր տեղամասերում կան մի շարք ժամանակավոր լճեր (Խոտ, Շինուհայր և այլն):

Եռաբլրի սարավանդի մակերևույթը հիմնականում հարթ է՝ 0—5° ընդհանուր թեքությամբ, որի պատճառով այն համարյա չի մասնատվել: Թեք լանջերով աչքի են ընկնում միայն խարամային կոները:

Այստեղ տարածված են կավային թույլ կրազերծված հզոր սևահողեր,

որոնք ունեն հումուսի բարձր տոկոս (6,5), որը բացատրվում է տափաստանային հարուստ բուսականությամբ: Այստեղ ինչպես նաև նախորդ սարավանդների վրա տարածված են հացազգի-տարախոտային, փետրախոտային, շյուղախոտային, կծմախոտային, ինչպես նաև սիզախոտային տափաստանային բուսական խմբավորումներ:

Տափաստանային գոտու հաջորդ սարավանդը Սիսիանի հրաբխային սարավանդն է, որի հիմքը կազմում է անդեզիտա-բազալտային հաստվածքը, մինչև 100 մ հզորությամբ: Սարավանդի հարավային եզրով հոսում է Որոտան գետը:

Սիսիանի սարավանդը փոքրաթեք իջնում է դեպի Որոտան գետը և աչքի է ընկնում թմբա-ալիքավոր մակերևույթով, կազմված է մի շարք թմբաբլրային լավային ծածկույթներով, որոնց մակերևույթի վրա ցրված են բազմաթիվ թաղված և կիսաթաղված անդեզիտա-բազալտային խոշոր քարաբեկորներ: Վերջիններս այստեղ են տեղափոխվել հիմնականում Ղարաբաղի լեռնավահանի հարավային լանջերից՝ սելավների միջոցով:

Սիսիանի փոքրաթեք սարավանդի վրա տարածված են բազմաթիվ հրաբխային և խարամային կոներ, որոնք նախորդ սարավանդների կոների համեմատությամբ ցածր են, ենթարկվել են էրոզիոն պրոցեսների ազդեցությանը:

Սարավանդի մակերևույթը հիմնականում ունի 0—5° թեքություն, սակայն նրա հարավ-արևմտյան մասի (դեպի Որոտան) հովտալանջերում թեքությունները հասնում են մինչև 25—30—35°-ի, որի պատճառով խիստ մասնատված են (2,5—3,0 կմ/քառ. կմ): Տերիտորիան ընդհանուր առմամբ ունի թույլ մասնատվածություն:

Այստեղ տարածված են կարբոնատային, թույլ լվացված փոքր հզորության սևահողեր, որտեղ հումուսի պարունակությունը 2,8% է (X. П. Мириманян, 1940):

Դեպի հյուսիս հողերը համեմատաբար թույլ են էրոզիայի ենթարկվել և ունեն բավարար քանակությամբ հումուս:

Սիսիանի սարավանդի սևահողերը հիմնականում ծածկված են շյուղախոտային տափաստանների տարբեր խմբավորումներով: Դեպի հյուսիս տարածված են տրագանտային (փշագազային) տափաստանները: Փետրախոտաշյուղախոտային տափաստանների ֆոն կազմող բուսատեսակը շյուղախոտը և մազիկավոր փետրախոտն են: Երբեմն տափաստանային այս բուսատեսակների հետ միասին հանդես է գալիս նաև օշինդրը:

Հիշատակված սարավանդների հողերը հիմնականում օգտագործվում են հացահատիկային կուլտուրաների մշակման համար:

Այրի, Սիսիան, Բոնակոթ գետահովիտների տեղանքը լեռնա-տափաստանային գոտու սահմաններում աչքի է ընկնում էրոզիոն-տեղատարումային ուղիների: Հովիտներն ունեն փոքրաթեք լանջեր և V-աձև կտրվածք: Նրանց հատակային մասի նեղ հարթությունը ծածկված է նորագույն նստվածքներով (դիատոմիտային կավեր): Հովիտները գետի հոսանքի ուղղությամբ աստիճանաբար ընդարձակվում են և գետաբերանային մասերում ստանում արկղաձև կտրվածք:

Այստեղ հանդես են գալիս շագանակագույն, մեծ մասամբ կարբոնատային հողեր, որտեղ հումուսի չնչին տոկոսը (3,0%) պետք է բացատրել տեղանքի

աղբատ բուսականությունը: Գերակշռում են հացազգի բուսական խմբավորումները, որոնք տարածված են դիատոմիտային կավերի մերկացումների տեղամասերում և աչքի են ընկնում իրենց գաճաճությամբ: Հացազգի բուսական խմբավորումների մեջ ամենաբնորոշ բուսատեսակներն են սեզը (*Agropyrum caespitosa*), ցորենուկը (*Bromus tomentellus*), շլուղախոտը, բրնձուկը (*Oryzopsis holciformis* և այլ հացաբույսեր:

Դիատոմիտային կավերի տարածման շրջանի հարավային և արևելյան դիրքադրության մասնատված ու քարքարոտ լեռնալանջերում հանդիպում են նաև աստրազալներ, զանազան բազմախոտ բույսերի խմբավորումներ, օշինդրի տեսակներ, ինչպես նաև մի շարք թփուտներ՝ փշամանդրիկը (*Atraphaxis spinosa*), կեռասենին (*Cerasus araxina*), կծուխուրը (*Berberis orientalis*), ցաքին և այլն:

Դիատոմիտային կավերի վրա տարածված հողերում մշակվում են հացահատիկային կուլտուրաներ:

Լեռնա-տափաստանային գոտում տարածված են տափաստանացված մարգագետիններ, որոնք ընդգրկում են Գորիս-Տեղ սարավանդի հյուսիս-արևելյան մասը՝ Խոզնավար, Բայանդուր գետերի ավազանները, Գորիս գետի վերին հոսանքի շրջանները, Շաղաթի գոգհովիտը, Սիսիանի սարավանդի արևմտյան հատվածը, Բազարչայ և Բորիսովկա գյուղերի միջև ընկած Որոտանի հովիտը, ինչպես նաև Խնածախ գետի և նրա վտակների միջին և վերին հատվածները:

Բայանդուր գետի հովիտը համանուն գյուղից ներքև V-ածե բնույթ ունի, լանջերը խիստ մասնատված են ու ներկայացված ռելիեֆի գեղեցիկ ձևերով՝ սնկեր, քարափակերպ ելուստներ: Բայանդուր բնակավայրից վեր (գետի հոսանքին հակառակ) հովիտը տաշտած է, հատակը հարթ, ծածկված ալյուվիալ-պրոլյուվիալ նստվածքների հզոր շերտով: Ողջ ողողատը ճահճակալված է: Գետի ակունքային հատվածը վերջանում է երեք խոշոր ջրահավաք ձագարներով:

Խոզնավար գետի հովիտը հիմնականում ունի միօրինակ ռելիեֆ, միայն համանուն գյուղից արևմուտք, առանձին հատվածներով, հանդես են գալիս հարթ ողողատային տեղամասեր: Հովիտն ունի V-ածե կտրվածք: Վերջինիս հովտալանջերը նույնպես ենթարկված են էրոզիոն պրոցեսների ազդեցությանը: Նման մորֆոլոգիական առանձնահատկություն ունի նաև Խնածախ գետահովիտը: Այդ գետահովիտների միջև պահպանված տեղամասերը իրենց հարթ բնույթի և առատ մթնոլորտային տեղումների (700 մմ) հետևանքով որոշ հատվածներում վերածվել են ճահճապատ տարածությունների: Ողջ տերիտորիան ունի արևմուտքից արևելք ընդհանուր թեքություն և հենց այդ ուղղությամբ էլ հոսում են Խոզնավար, Բայանդուր և Խնածախ գետերը: Խիստ մասնատվածությամբ, ինչպես նաև հովտալանջերի մեծ թեքություններով (30—35—40°) աչքի է ընկնում Խոզնավար գետահովիտը, որտեղ ձորակա-հովտային ցանցի խտությունը 4,5 կմ-ից մեծ է: Այստեղ տարածված են մարգագետնատափաստանային հողեր, որոնք հանդես են գալիս երկու՝ դարչնագույն և սևահողանման ենթատիպերով: Առաջին ենթատիպը ունի կարբոնատներից զուրկ կտրվածք: Հումուսի քանակը անմշակ հողատեսքերում տատանվում է 6,0—11,0 տոկոսի սահմաններում, որը հողային կտրվածքի խորության հետ աստիճանաբար նվազում է: Սևահողանման ենթատիպը տարածվում է շրջանի:

վերին հատվածներում: Այդ հողերի կուտակումային հորիզոնում հումսահ պարունակությունը 7,0—13,0 տոկոս է, որի քանակը կտրվածքի խորության հետ միասին պակասում է, հասնելով նվազագույնի՝ 0,8:

Գետահովիտների ընդարձակ ողողատային, ինչպես նաև տերիտորիայի գոգավոր տեղանքներում տարածված են ճահճային և ճահճա-մարգագետնային հողեր, որոնք ձևավորվել են փարթամ բուսական խմբավորումների տակ: Այս հողերը հարուստ են օրգանական նյութերով: Հումուսի քանակը վերին հորիզոններում 10,5 տոկոս է, ունեն միջին և ծանր կավ-ավազային մեխանիկական կազմ:

Նշված տերիտորիան գտնվում է անցողիկ գոտում, տափաստանային և ալպյան լանդշաֆտային գոտիների միջև: Այդ պատճառով նա բնութագրվում է, ինչպես տափաստանային, այնպես էլ մարգագետնային բուսական խմբավորումներով: Տարածված են հացազգիներ, տարախոտային, հացազգի տարախոտային, ոլոռնային և բոշխային տափաստանացված մարգագետիններ: Հացաբույսերից բնորոշ են դաշտավուկը (*Poa pratensis*), ցորենուկը (*Bromus inermis*), դաշտախոտուկը (*Agrostis capillaris*), շյուղախոտը: Երկշաքիլավորներից հանդիպում են երեքնուկը (*Trifolium pratense*), եղջրաովույտը (*Zotus ciliatus*) և այլ բուսատեսակներ: Դեպի վեր դրանց խառնվում են շատ մերձալպյան տիպի բուսատեսակներ՝ զիվան (*Cephalaria caucasica*), ակերփուկը (*Centaurea Fischeri*), քոսքոսուկը (*Scabiosa caucasica*), իսկ առավել բարձրություններում՝ թթվիճը (*Betonica grandiflora*), որոնց հետ հանդես են գալիս նաև տափաստանային շատ բուսատեսակներ:

Վերոհիշյալ տերիտորիան օգտագործվում է հիմնականում որպես բնական խոտհարքներ, արոտներ, մասամբ նաև հացահատիկային կուլտուրաների մշակման նպատակով:

Գորիս գետի վերին հատվածը ջրհավաք ձագարների մի խումբ է, որն իրենից ներկայացնում է էրոզիոն-տեղատարումային գոգհովիտ: Բոուն գյուղի շրջակայքում նրա հատակը մի քանի արտահոսման կոներից կազմված թույլ թեքությամբ (5—10°), ալիքավոր ու բլրակային մակերևույթ է: Այդ կոները որոշ հեղինակների կողմից (А. Т. Асланян, 1958. С. П. Балян и С. Х. Геворкян, 1962) ընդունվում են որպես մորենային կուտակումներ: Լ. Ն. Ջոհրաբյանը (Л. Н. Зохрабян, 1962) այս նստվածքները համարում է պրոլյուվիալ-դեկլուվիալ, որոնք այստեղ են շարժվել գոգհովիտը եզերող բարձրադիր և մեծ թեքություն ունեցող հուներով:

Գոգհովտի խորությունը մոտ 800 մ է: Հարավ-արևելյան դիրքադրման լանջը ծածկված է քարային հոսքերով, որոնք ձգվում են վերը նշված հովիտների երկայնքով: Ողջ գոգհովտի մակերևույթը ուժեղ ճմակալված է, ժամանակակից էրոզիոն և սելավային պրոցեսները նրա լանջերի ձևավորման գործում նկատելի դեր չեն կատարում: Հատակային մասն ունի հարավ-արևելյան դիրքադրություն և մինչև 10° թեքություն, իսկ լանջային հատվածները՝ 25—30° թեքություններ: Առավել մեծ թեքություններով աչքի են ընկնում Գորիս գետահովտի հյուսիս-արևելյան լանջերը (35—40°), որոնք իջնում են մինչև Բոուն գյուղի այգիները:

Այստեղ տարածված են մարգագետնային սևահողեր, որոնք բնութագրվում են թեթև ու միջին կավային մանրահողով, թույլ թթվային ռեակցիայով և հումուսի բարձր պարունակությամբ (6,0—9,4 տոկոս):

Բուսականությունը բաղկացած է տափաստանացված մարգագետիններից: Տափաստանացված մարգագետնային տեղանքները մեծ տարածություն են գրավում նաև Շաղաթի գոգհովտում, Շաղաթ և Արագլիչուր գետերի ավազաններում, ինչպես նաև միջգետային տարածություններում:

Լանդշաֆտային տեսակետից այստեղ առանձնանում են Բարձրավանի դարավանդը և Շաղաթի գոգհովտը:

Բարձրավանի դարավանդի ռելիեֆը թույլ ալիքավոր է, նա գտնվում է 1750—2200 մ բարձրության վրա: Հյուսիս-արևմտյան կողմից նրան եզրավորող Արագլիչուր գետը կտրել է դիատոմիտային կավերի, ինչպես նաև տուֆա-ավազաքարերի հաստվածքները ու առաջացրել ուղղորդ լանջերով հարթահատակ արկղաձև հովիտ: Հովտալանջերում զգալիորեն զարգացած են սողանքները:

Տեղիտորիայի արևմտյան եզրով հոսում է Շաղաթ գետը: Նրա հովիտը անցնում է դիատոմիտային կավերի և տուֆա-ավազաքարային ապառների հպման: գծով: Այդ պատճառով հովտի լանջերը անհամաչափ են, տուֆա-ավազաքարերից կազմված լանջերը ավելի ուղղորդ են և մասնատված, քան այն լանջերը, որոնք կազմված են դիատոմիտային կավերից: Նշված գետերի վերին հոսանքների շրջանը աչքի է ընկնում էրոզիոն միջին բարձրության լեռնային ռելիեֆով: Շրջանի որոշ տեղամասերում լավ զարգացած են հզոր (մինչև 100 մ) ալյուվիալ զլաքարային գոյացություններ (Ս. Խ. Գևորգյան, 1965):

Բարձրավանի դարավանդը եզրավորող գետերի ավազանների մակերևույթը ուժեղ մասնատված է: Նշված գետահովիտները ունեն 150 մ խորքային մասնատվածություն:

Շաղաթի գոգհովտը ընկած է Անգեղակոթ, Շաղաթ և Բալակ գյուղերի միջև, 1700—1850 մ բացարձակ բարձրության վրա: Այդ գոգհովտի հատակը զբաղեցնում է Որոտանի ողողատը, որի սահմաններում գետն առաջացրել է լավ արտահայտված բազմաթիվ մեանդրներ և կղզիներ:

Շաղաթի գոգհովտում Ս. Խ. Գևորգյանը (1965) առանձնացնում է 4 գլաքարային դարավանդներ, 10, 25, 80, 200 մ հարաբերական բարձրություններով: Ստորին դարավանդները կուտակումային են, իսկ վերին դարավանդները՝ էրոզիոն: Գոգհովտի ձախ ափին պահպանված են միայն առաջին և երկրորդ դարավանդները:

Շաղաթի գոգհովտի լանջերը անհամաչափ են. նրա աջ լանջը ալիքավոր է և թույլ թեքությամբ իջնում է դեպի Որոտան գետի հունը: Գոգհովտի ձախակողմյան եզրը, ընդհակառակն, ունի զառիթափ լանջեր և ավարտվում է լավալին ուղղորդ քարափներով, որը գոգհովտի հատակից բարձր է 200—250 մետրով: Գոգհովտի ձախափնյա լանջին, Անգեղակոթ գյուղի մոտ, մեծ զարգացում ունեն սողանքները, որոնք առաջացրել են սանդուղքաձև ալիքավոր ռելիեֆ:

Այստեղ տարածված են կրաղեթոված սևահողեր, որոնք ունեն սև-մոխրագույն, կամ մուգ-շագանակագույն գունավորում, ծանր մեխանիկական կազմ: Հումուսի քանակը վերին հորիզոններում կազմում է 7,0 տոկոս:

Շաղաթի գոգհովտի հատակում, որտեղ խոնավության քանակը բավարար է, տարածված են ճահճա-մարգագետնային և ալյուվիալ հողեր, ծածկված ճահճա-մարգագետնային բուսականությամբ, ուժեղ ճմակալված և օգտագործվում են որպես բնական խոտհարքներ:

Որոտան գետի հովտի ընդարձակ մասում, Բաղարչայ և Բորիսովկա գյուղերի միջև, գտնվում է Ակնադաշտ գոգհովտը, որը հանդիսանում է

Որոտանի վերին պլիոցենյան լճային կասկադի հյուսիս-արևմտյան անդամը. վերջինս մյուս լճային գոգավորություններից անջատվել է Սպանդարյանի լավային ծածկերի արգելակման հետևանքով: Հետագայում լճում կուտակվել են դիատոմիտային կավեր, իսկ ավելի, ուշ՝ ալյուվիալ, պրոլյուվիալ և սառցաշրաքերուկային (ֆլյուվիոգլացիալ) նստվածքներ: Գետը կտրել է այդ նստվածքները, առաջացնելով մի շարք դարավանդներ:

Ակնադաշտը ունի 2000—2200 մ բացարձակ բարձրություն, նրա կենտրոնական մասը Որոտանի բավական լայն (1 կմ) ալյուվիալ գոյացություններից կազմված հարթահատակ ողողատ է, ուր մեանդրելով ու ճյուղավորվելով հոսում է գետը, գոյացնելով մի շարք մանր կղզիներ:

Տեղանքի մակերևույթը ընդհանուր առմամբ փոքրաթեք է ու թույլ մասնատված, Լ. Ն. Զոհրաբյանը (Մ. Н. Зохрабян, 1962) գոգավորության սահմաններում առանձնացնում է չորս դարավանդ՝ 3—5, 20, 40 և 65—70 մ հարաբերական բարձրությամբ: Նշված դարավանդներն էրոզիոն են և մխրճված լավաների մեջ:

Ն. Վ. Դումիտրաշկոն (Н. В. Думитрашко, 1954) Ակնադաշտի երկրորդ դարավանդի նստվածքները համարում է սառցաշրաքերուկային: Սրանք վերին մասում ներկայացված են գլաբարներով, իսկ ստորին մասում՝ թեք շերտավոր ավազաներով ու կավերով Սակայն Լ. Ն. Զոհրաբյանը (Մ. Н. Зохрабян, 1962) նկատում է, որ այդ նստվածքները տիպիկ ալյուվիալ, պրոլյուվիալ գոյացումներ են:

Բազարչայ գյուղի դիմաց չորրորդ դարավանդը մի սարավանդ է և ունի թույլ թեքություն՝ դեպի հյուսիս-արևելք: Նրա հյուսիս-արևելյան լանջերը մասնատված են Որոտանի աշակողմյան վտակով, որն այդ մասում առաջացրել է 50—60 մ խորությամբ կիրճ:

Ակնադաշտի ձախափնյա լանջերը զառիթափ են և առաջացրել են նեղ քարափ, հատկապես այն մասում, որտեղ վերջանում են Ղարաբաղի լեռնավահանի լավային հոսքերը:

Ակնադաշտի ընդարձակ ողողատի մակերևույթը հիմնականում ունի 5—10° ընդհանուր թեքություն: Այդ միապաղաղ թեքությունը խախտվում է գոգավորությունից դեպի հարավ-արևմտյան չորրորդ դարավանդին (սարավանդին) անցման հատվածում, որտեղ թեքությունները հասնում են մինչև 20—25°-ի: Փոքրաթեք լանջեր ունեցող տեղանքները թույլ մասնատված են, իսկ 20—25° թեքություն ունեցող սարավանդներում հորիզոնական մասնատվածությունը հավասար է 3,0—3,5 կմ/քառ. կմ-ի:

Այստեղ հիմնականում տարածված են ալյուվիալ գետահովտային հողեր, որոնք աչքի են ընկնում ուժեղ ճմակավածությամբ, օրգանական նյութերի զգալի պարունակությամբ (6,2 տոկոս), թույլ թթվային ռեակցիայով և ավազակավային մեխանիկական կազմով:

Գոգհովտի հարավային մասը հարթ է և ծածկված ճահճուտներով ու փարթամ մարգագետնային բուսականությամբ, օգտագործվում է որպես բնական խոտհարք:

Տափաստանային մարգագետինները բավական լայն տարածում ունեն նաև Սիսիանի սարավանդի արևմտյան մասում, որը ձգվում է Որոտան գետի ձախափին 2000-ից (հարավ-արևելք) մինչև 2200 մ (հյուսիս-արևմուտք) բացարձակ բարձրության վրա:

Սարավանդը մորֆոլոգիական տեսակետից կարելի է բաժանել 2 մասի՝ հյուսիս-արևմտյան և հարավ-արևելյան: Հյուսիս-արևմտյան հատվածը աչքի է ընկնում հարթ մակերևույթով և ծածկված է հողային հզոր շերտով: Հարավ-արևելյան հատվածը կազմված է տարբեր հասակի լավային հոսքերից, որոնք շարժվելով բազմաթիվ ուղղություններով միահյուսվել են ստեղծելով փոքրաթեք, թմբա-ախլքավոր, երբեմն սանդուղքաձև մակերևույթ ունեցող սարավանդ: Վերոհիշյալ հատվածում կան մի շարք խարամային կոներ, որոնք լավային հոսքերի արտավիժման կենտրոններն են: Սարավանդը մասնատված է մի շարք մշտական և ժամանակավոր հոսք ունեցող գետահովիտներով, որոնք հիմնականում ունեն հյուսիսից դեպի հարավ ուղղություն (Բարակսելավ, Մուխորտորյան, Սառնակունք և այլն):

Սարավանդի մակերևույթը ունի հիմնականում 5° ընդհանուր թեքություն, որը խախտված է Բազարչայ և Թորիսովկա գյուղերի միջև, որտեղ գետահովիտների լանջերն ունեն 10—20—25° թեքություն: Գետահովիտների միջև ընկած տերիտորիաները աչքի են ընկնում շմասնատված տեղանքներով:

Փոքր թեքությունների և վերջինիս հետ կապված թույլ մասնատվածության շնորհիվ սարավանդի հյուսիս-արևմտյան հատվածի հողային ծածկույթն ունի մեծ հզորություն, իսկ հարավ-արևելյան մասը՝ միջին հզորություն:

Այստեղ տարածված են թույլ կրազերծված և կրազերծված սևահողային ենթատիպերը, որոնք բնութագրվում են տարբեր աստիճանի հումուսայնությամբ:

Հումուսի առավել բարձր տոկոսը արդյունք է փարթամ տափաստանացված մարգագետնային բուսականության: Մեծ տարածում ունեն ծոթորա-շյուղախոտային տափաստանացված մարգագետինները, որտեղ իշխում են շյուղախոտը և վարսակը (*Festuca violacea*): Ավելի բարձրադիր տեղանքներում հանդես է գալիս ուրցը (ծոթոր) (*Thymus*): Սարավանդի հարավ-արևելյան մասերում տիրապետում են փետրախոտա-շյուղախոտային և տարախոտային բուսատեսակները:

Բնութագրվող տերիտորիան օգտագործվում է որպես բնական խոտհարքներ և հացահատիկային կուլտուրաների մշակման նպատակներով:

Լեռնա-տափաստանային գոտում ոռոգման համար մեծ նշանակություն ունի Սպանդարյանի անվան 26 կմ երկարություն ունեցող ջրանցքը, որը ոռոգում է Սիսիանի սարավանդի սևահողային տարածությունները:

Ընդհանուր ոռոգման-էներգետիկ նախագծի համաձայն Որոտան գետի վրա կառուցվում է 7 հիդրոկայաններից բաղկացած կասկադ, մոտ 400000 կիլովատ հզորությամբ և տարեկան մեկ ու կես միլիարդ կիլովատ/ժամ էլեկտրաէներգիայի արտադրությամբ: Կառուցվող հիդրոկայաններից ամենահզորը Տաթևինն է, որի անկումը լինելու է 568 մ:

Որոտանի վրա կառուցվում է նաև 4 խոշոր ջրամբար, որոնցից ամենախոշորը՝ Սպանդարյանի ջրամբարը կառուցվում է Բազարչայ-Թորիսովկա գյուղերի շրջանում: Այստեղ գետը կամբարտակվի մոտ 85 մ բարձրությամբ պատնեշով և կկուտակվի մոտ 250 միլիոն խոր. մետր ջուր, իր տակ թողնելով նշված գյուղերը:

Երկրորդ էներգետիկ ջրամբարի պատվարը՝ մոտ 69 մ բարձրությամբ կառուցվում է Սիսիան գետի և նրա Այրի վտակի հատման շրջանում՝ 80 միլիոն խոր. մետր ծավալով, ջրի տակ թողնելով Աշոտավան և Տոլորս գյուղերը: Հայկա-

կան և Ադրբեջանական ՍՍՀ-ների սահմանում կառուցվում է Բախտիարի իռիգացիոն ջրամբարը՝ 200 միլիոն խոր. մետր ծավալով: Հաջորդ ջրամբարը Տաթևինն է, որի 41 մետրանոց պատվարը կբարձրանա Որոտան գետի վրա՝ Շամբի գոգհովտի շջանում:

Վերը նշված ջրամբարները ջրատար թունելներով կմիանան միմյանց և Որոտան գետի տարբեր մասերում ջուր կմատակարարեն կառուցվող հիդրոէլեկտրակայաններին: Բոլոր թունելների ընդհանուր երկարությունը լինելու է մոտ 48 կմ:

Չորս խոշոր ջրամբարների կառուցման շնորհիվ կփոխվեն Որոտանի գոգավորության բնական պայմանները: Նախ շատ տեղանքներ կանցնեն ջրի տակ: Այդ ջրամբարների շնորհիվ հսկայական տերիտորիաներ կվերածվեն այգիների, վարելահողերի և խոտհարքների: Այնուհետև մեծ ջրային հայելի ունեցող ջրամբարները կազդեն կից տերիտորիաների միկրոկլիմայական պայմանների վրա, շատ բնա-տերիտորիալ միավորներ կփոխեն իրենց նախկին դեմքը:

Ալպյան գետին Ձանգեզուրում զբաղեցնում է ամենամեծ տարածությունը (1507,9 կմ² կամ 33,5 տոկոս), ձգվելով բարձր լեռնաշղթաների (Ձանգեզուր, Բարգուշատ, Մեղրի) և Ղարաբաղի լեռնավահանի 2200—2300—3500 մ բարձրությունների միջև:

Գոտին բնութագրվում է ցուրտ լեռնային խոնավ կլիմայով, որը աչքի է ընկնում ցուրտ երկարատև ձմեռներով, կայուն և հզոր ձյունածածկով: Այստեղ մթնոլորտային տեղումներն ավելի են, քան գոլորշունակությունը, կա խոնավության ավելցուկ, որը մակերևութային հոսք է առաջացնում, տեղիք տալով տարածական տեղատարման ու գծային էրոզիայի: Անսառնամանիք ժամանակամիջոցը այստեղ 50—70 օր է: Տարեկան տեղումների քանակը կազմում է 600—700 մմ, իսկ որոշ տեղանքներում՝ 800 մմ:

Սառնամանիքային եղանակները պայմանավորված են ձմռան ամիսներին միջին ամսական ցածր ջերմաստիճաններով (մոտ —10°, —13°): Բացարձակ նվազագույն ջերմաստիճանը հունվարին իջնում է մինչև —32°, իսկ առավելագույնը՝ մոտ 0°: Օդի միջին ամսական ջերմաստիճանը ամռանը կազմում է 12,3°, իսկ առավելագույնը՝ 20—25° (Ա. Բ. Багдасарян, 1958):

Գոտում հիմնականում իշխում են սառնամանիքային հողմահարման պրոցեսները, որոնց արդյունք են այստեղ լայնորեն տարածված քարացրոնները և քարակարկառները (չինգիլները):

Ալպյան գոտու ստորին տերիտորիաներում տարածվում են խոնավ, մերձալպյան սևահողանման լեռնա-մարգագետնային հողերի գերակշռությամբ տեղանքները: Վերջիններս առանձին ֆրագմենտներով հանդես են գալիս Սիսիանի և Նոաբլիի սարավանդներից հյուսիս, Ղարաբաղի լեռնավահանի հարավ, հարավ-արևմտյան լանջերում: Առավել մեծ միավորները հիմնականում գոտիավորում են Մեծ Իշխանասար լեռնազանգվածը, ինչպես նաև Ձանգեզուր, Մեղրի և Բարգուշատ լեռնաշղթաների համապատասխան բարձրությունները:

Հյուսիսային Ձանգեզուրի ալպյան գոտում տարածված են բազմաթիվ հրաբխային կոներ: Վերջիններից արտավիժած անդեզիտային լավային հոսքերը, հետագա արտածին գործոնների ազդեցության հետևանքով բեկորատվել են, առաջացնելով քարացրոններ և քարաթափվածքներ:

Մեծ Իշխանասար, Մղուկ լեռնազանգվածներում լավ պահպանված են վերին չորրորդականի սառցապատման հետքերը՝ տրոգները, մորենները և այլն:

(С. П. Бальян, С. Х. Геворкян, 1962): նրանցից ամենախոշորը Սև լճի տրոգն է, 9 կմ երկարությամբ և բաժանված է երեք հատվածի, որոնք միմյանցից անջատված են 10—12 մ լարձրությամբ մորենային թմբերով: Վերջիններս արգելափակել են տրոգը և ստեղծել խոշոր լճավազան՝ Սև լճի (1,6, 1,2 և 7,5 մ խորությամբ) ավազանը:

Մեծ իշխանասար լեռնազանգվածի հարավ-արևելյան մասում ձգվում է Գորիս գետի տրոգը¹, մեղմ գոգավոր լանջերով և ճահճապատ, հարթ հատակով: Նշված տրոգային գոգավորությունից սկզբնավորվում է Գորիս գետը, որտեղ տարածված են վերջնամորենները (С. П. Бальян, 1962):

Այստեղ տարածված են սևահողանման լեռնամարգագետնային հողերը, որոնք տարբեր մասերում ունեն տարբեր հզորություն և բնորոշ են նրանով, որ հիմնականում սև և մուգ-դարչնագույն են: Հողի մակերեսը ծածկված է խիտ բուսականությամբ, իսկ նրա վերին շերտը (0—10 սմ) ուժեղ ճմակալված է և պարունակում է մեծ քանակությամբ հումուս (մոտ 10 տոկոս):

Հումուսի մեծ քանակը պետք է բացատրել փարթամ մերձալպյան բուսականությամբ: Տարածված են ցորնուկա-բազմախոտային տեսակները՝ խալտաբղետ ցորնուկի գերակշռությամբ, որի հետ միասին հանդես են գալիս նաև կովկասյան կեկերիան, նրբագեղ կեկերիան, ոչխարի շյուղախոտը և բազմաթիվ այլ մարգագետնային բույսեր: Բնութագրվող տերիտորիան հիմնականում օգտագործվում է որպես արոտներ և խոտհարքներ:

Բարձր լեռնային, խոնավ, ալպյան լեռնա-մարգագետինները տարածվում են գլխավորապես Ղարաբաղի լեռնավահանի վերին հատվածներում, Սղուկ լեռնազանգվածից արևմուտք, մինչև Որոտան գետի ակունքները, ինչպես նաև Զանգեզուր, Մեղրի և Բարգուշատ լեռնաշղթաների բարձրագույն շրջաններում:

Ղարաբաղի լեռնավահանը իր մեջ ընդգրկում է Ալախի բարձրլեռնային սարավանդը, որի կենտրոնական մասում գտնվում են բազմաթիվ լճեր, ամենախոշորներն են Ալ և Կարա լճերը: Սարավանդի հարթ մակերևույթը երբեմն խախտված է երիտասարդ հասակի լավային հոսքերով և ստացել է հարթաբլրային բնույթ: Նշված լավային արտավիժումները ենթարկվել են սառնամանիքային հողմահարման, որի պատճառով մակերևույթում տիրապետում են բարացրոնները և «քարային հոսքերը»: Քարացրոնները երբեմն տասնյակ կմ² մակերեսով, ալպյան մարգագետինների մեջ թողնում են «կղզիների» և թերակղզիների տպավորություն:

Ալախի սարավանդի ամենախոշոր լիճը Ալ լիճն է: Նա զբաղեցնում է հնագույն սառցադաշտային կառը, որից դեպի հարավ ձգվում է մի վիթխարի տրոգ՝ մոտ 1,5—2,0 կմ երկարությամբ: Լիճը երեք կողմերից եզրավորված է հրաբխային կոներով, որոնք լճի նկատմամբ ունեն 100—120 մ հարաբերական բարձրություն: Լիճը ունի մոտ 60 հա մակերես և 3 մ միջին խորություն, սնվում է ձյան հալոցքային ջրերով: Նրա հարավային մասը տարածվում է սառցադաշտային մորենների վրա, որոնք այստեղ ներկայացված են վիթխարի քարաբեկորային կուտակումներով: Մորենների միջով ջրերը ներթափվում են և աղբյուրների ձևով դուրս գալիս լճից ներքև տարածված տրոգի հատակային տեղամասերում: Այդ պատճառով լճի ուրվագիծը խիստ փոփոխական է:

Ալ լճից հյուսիս-արևմուտք գտնվում է հնագույն սառցադաշտային կառ,

¹ Լ. Ն. Զոհրաբյանը (Л. Н. Зограбян, 1962) այն համարում է գետահովիտ:

որն աչքի է ընկնում իր ուղղորդ պատերույ, հարթ հատակով և զրավում է մոտ 1,5 կմ² մակերես: Սառցադաշտային կառի լանջերին, ինչպես նաև հատակին ամռանը պահպանվում են ձյան և ֆիռնային դաշտերը, որոնք սնում են իլրրիմ գետակը, ինչպես նաև կառի հարթահատակում տարածված բազմաթիվ մանր լճեր: Այլ լճից արևելք տարածված են բազմաթիվ էրոզիոն լճակներ, որոնք ամռանը լրիվ չորանում են:

Այլախի բարձր լեռնային սարավանդի տարբեր ուղղությամբ հոսել են անդեզիտային լավաների երկու խոշոր հոսքեր: Առաջինը և իր չափերով ամենախոշորը (6,5×3,5 կմ) տարածվում է Այլ լճից հարավ արևմուտք: Լավային լեզվակը վերջանում է Կիրմագի լեռան (2472 մ) արևելյան ստորոտներում: Մյուս լավային լեզվակը հոսել է հյուսիս-արևելյան ուղղությամբ դեպի Ադրբեջանական ՍՍՀ սահմանները: Սարավանդի սահմաններում կան մոտ 14 լավային և խարամային կոներ, վերջիններիս մակերևույթը պատած է չինգիլներով: Այստեղ իրենց մեծ թեքություններով աչքի են ընկնում կառերի և տրոգների լճերը (20—25—30° թեքությամբ), իսկ տերիտորիայի ճնշող մեծամասնությունը հարթ է, փոքրաթեք և ունի շմասնատված մակերևույթ: Թույլ մասնատվածությանը նպաստել է նաև ճոխ լեռնա-մարգագետնային բուսականությունը, որը հողի վերին շերտերում առաջացրել է խիտ ճիմ: Այստեղ տարածված են լեռնա-մարգագետնային ճմակալված դարչնագույն հողերը, որոնք հանդես են գալիս թեթև և միջին կավա-ավազային մանրահողով և մանր կնձկային ու հատիկային ստրուկտուրայով: Հումուսի քանակը կուտակումային հորիզոնում 15,5 տոկոս է:

Բուսականությունը կազմված է ցորենազգիներից, բոշխերից և տարախոտերից: Խոնավ, կրազերծված և թեթև տորֆայնությամբ հողերում տարածվում են կոշտ կազմորու, ցորենուկի, դաշտավլուկի, բոշխերի ալպյան մարգագետինները:

Մովի մակերևույթից 2900—3200 մ բարձրության վրա, հարթ ու փոքրաթեք, հզոր լեռնա-մարգագետնային հողեր ունեցող տեղանքներում տարածվում են ալպյան գորգերը: Նրանք հիմնականում ներկայացված են գետնամերձ, գետնատարած տարախոտային տեսակներով:

Ալպյան մարգագետնային գոտին տարածվում է նաև Զանգեզուրի լեռնաշղթայի բարձրադիր շրջաններում: Վերջինիս ռելիեֆի ձևավորման գործում վճռական դեր են խաղացել վյուրմի սառցադաշտային քայքայիչ և կուտակումային պրոցեսները, որոնց հետքերը լավ պահպանված են լեռնաշղթայի սահմաններում:

Զանգեզուրի լեռնաշղթայի կենտրոնական հատվածը կազմված է մի շարք տրոգային բնատեղամասերից: Այս շրջանը կարելի է կոչել սառցադաշտային տրոգների տարածման գոտի:

Գեղի գետի տրոգը գտնվում է Գազան լճից հյուսիս-արևելք, որտեղից սկզբնավորվում է Գեղի գետը: Տրոգն ունի մոտ 4 կմ երկարություն, աչքի է ընկնում գոգավոր լանջերով, որոնք ծածկված են մարգագետնային բուսականությամբ և երբեմն ընդմիջված են քարաթափվածքներով: Վերջիններս առավել մեծ տարածություն են դրավում տրոգի վերին հատվածներում և հանդիսանում են սառցադաշտային մորեններ: Տրոգի հատակը հարթ է (տեղ-տեղ ճահճակալված), լանջերը ունեն 25—30—35° ընդհանուր թեքություն:

Կապուտջուղի տրոգը ընկած է Ողջի գետի ակունքներում, նախորդի համե-

մատուցյամբ կարճ է (2,5 կմ)։ Տրոգի լանջերը, ինչպես նաև հատակը ծածկված են քարաքարանդակներով և քարաթափվածքներով, քարերի մեծ մասը, հատկապես հատակային մասերում, կիսաթաղված վիճակում են։ Կապուտցուղի տրոգի լանջերն ունեն 30—35° ընդհանուր թեքություն, և մասնատված են բազմաթիվ էրոզիոն փորակներով։ Նշված տրոգների առավելագույն խորությունը տատանվում է 550—650 մետրի միջև։

Ողջի գետի ակունքներում, նրա աջակողմյան երկու վտակների վերին մասերում, առանձնացվում են երկու այլ տրոգ՝ 1,5 և 3,5 կմ երկարությամբ։

Քաջարանց գետի վերին մասը կազմված է երկու տրոգից, որոնցից առաջինը սկսվում է Փարական (3827 մ) լեռնագագաթից հարավ տարածվող երկու կառային լճերից, իսկ երկրորդը՝ Կապուտան լճից (3286 մ)։ Կապուտանի տրոգն ունի 4,5 կմ երկարություն, գոգավոր լանջեր և հարթ հատակ։ Լանջերի վրա կան էրոզիոն փորակներ։

Քաջարանցի ձախակողմյան վտակի տրոգն ունի մոտ 5 կմ երկարություն, իսկ լանջերը՝ 30—35—40° թեքություն։ Նշված տրոգների առավելագույն խորությունը տատանվում է 500—600 մ միջև։

Ողջի գետի վտակներից առավել երկար տրոգը Մաղքար գետի հովտի վերին մասն է՝ մոտ 6 կմ երկարությամբ։ Լանջերի ստորին մասերը գոգավոր են, իսկ վերին մասերը վերջանում են քարափներով և ժայռերով։ Տրոգի առավելագույն խորությունը 450 մ է։

Մեղրի գետի տրոգն սկսվում է Կապույտ լճից և ունի մոտ 2 կմ երկարություն։ Տրոգի լանջերն ունեն 30—35° ընդհանուր թեքություն և ուժեղ մասնատված են (հորիզոնական մասնատման գործակիցը կազմում է 2,0—25 քառ. կմ)։

Զանգեզուրի հնագույն սառցադաշտային տրոգների գոտում տարածված են լեռնա-մարգագետնային ճմակալված դարչնագույն հողեր, որտեղ փոխվում են հումուսային հորիզոնների հզորությունը, մանրահողի կազմը, քարքարոտությունը և կմախքի քանակը, կապված ռելիեֆի պայմանների հետ։

Այստեղ տարածված են ալպյան մարգագետինները, որոնց բուսականությունը կազմված է ցորենազգիներից, բոշխերից և տարախոտերից։ Տերիտորիայի թեք լանջերում աճում են կոշտ շյուղախոտի խմբավորումներ։

Ալպյան գոտին հիմնականում օգտագործվում է որպես արոտներ։ Լեռնա-տառեղրային գոտին առանձին կղզիների ձևով տարածված է Զանգեզուրի լեռնաշղթայի, ինչպես նաև Ղարաբաղի լեռնավահանի բարձր լեռնային գագաթային և գագաթամերձ շրջաններում, ծովի մակերևույթից 3200—3500—3900 մ բարձրության սահմաններում, գրավելով մոտ 149,3 կմ² ընդհանուր տարածություն (3,3 տոկոս)։

Գոտին բնութագրվում է լեռնա-տունդրային (նիվալ) կլիմայով և անցնում է ձյան լեռնագրական (օրոգրաֆիական) սահմանից վեր ու աչքի է ընկնում դաժան, ցուրտ կլիմայական պայմաններով։ Մթնոլորտային տեղումները տարվա ընթացքում հիմնականում թափվում են ձյան տեսքով։ Խոնավության մուտքը ավելի է, քան հալքն ու գոլորշիացումը միասին վերցրած։ Նման պայմաններում առաջանում են ձյան սավաններ, փոքր ֆիոնային դաշտեր և բարձր լեռնային լճեր։ Ձյան ծածկույթը պահպանվում է մոտ 9—10 ամիս, որը կատարում է զգալի քայքայիչ աշխատանք։ Գոտու անսառնամանիք շրջանի տևողությունը 30—50 օր է։ Տեղումների տարեկան քանակը 800—850 մմ է։

Հունվարին օդի միջին ջերմաստիճանը —15° է, իսկ ամռանը՝ 10°-ից ցածր։

Այստեղ մեծ տարածում ունեն սառնամանիքային հողմահարման պրոցեսները, որոնց արգյունքն են քարացրտնային վերմակները՝ նման պրոցեսներով է պայմանավորված նաև թույլ զարգացած հողերի առկայությունը և նրանց սողքը՝ լանջն ի վար։

Նիվալ կլիմայական գոտու լանդշաֆտների ձևավորման գործում մեծ նշանակություն է ունեցել վյուրմի սառցապատումը, որն ստեղծել է կառեր, կրկեսներ, տրոգներ, մորենային կուտակումներ, ինչպես նաև կառային և տրոգային լճեր։

Լեռնա-տունդրային գոտին լավ արտահայտված է Ղարաբաղի լեռնավահանի բարձր լեռնագագաթների (Մեծ Իշխանասար, Մղուկ, Միծեռնաքար) և նրանց մերձգագաթային, ինչպես նաև Զանգեզուրի լեռնաշղթայի կենտրոնական բարձրագիւր շրջաններում։

Մեծ Իշխանասար լեռնազանգվածը (3546 մ) շերտավոր հրաբուխ է (С. П. Бальян, 1962), մասնատված բազմաթիվ խորը ձորակներով ու կիրճերով, որոնք ճառագայթաձև տարածվում են գագաթային շրջանից։ Մասնատման, ինչպես նաև արտաթայթման թթու դացիտների հսկայական զանգվածի կուտակման շնորհիվ, լեռնազանգվածը ստացել է վիթխարի անկանոն գմբթի ձև, որի կենտրոնում տեղադրված խառնարանը պատռված կալոբրա է (С. П. Бальян, 1962)։ Գագաթային մասը ենթարկվել է ուժեղ սառցադաշտային մշակման, ինչպես նաև սառնամանիքային և ձյան հողմահարման պրոցեսների ազդեցությանը, որոնց հետևանքով նախկին էրոզիոն ձորերը հետագայում լցվել են հզոր սառցադաշտերով ու վերամշակվել նրանց կողմից, վերածվելով տիպիկ սառցադաշտային կրկեսների, կառերի և կառոդների։ Լեռնազանգվածի գագաթն ունի ատամնավոր կատար։ Մերձկատարային մասի երկու կառերում գտնվում են ձյան հալոցքային ջրերով սնվող անհոսք լճակներ։

Իշխանասարի մորֆոլոգիայում հատուկ տեղ են զբաղում քարացրտները՝ «չինգիլները», որոնք արտահոսման քարակոների ձևով ծածկում են լեռնազանգվածի թեք լանջերը։ Չինգիլների առաջացման գործում բացի սառնամանիքային հողմահարման պրոցեսներից, մասնակցել է նաև ծանրահակ ուժը։

Մղուկ (3581 մ) լեռնազանգվածը շերտավոր հրաբուխ է (С. П. Бальян, 1962), կազմված դացիտային ու անդեզիտա-դացիտային լավաներից։ Չորրորդական ժամանակում շրջանի բարձրագիւր մասերում գործել են առանձին հրաբուխներ, որոնցից արտավիժել են անդեզիտային և անդեզիտա-բազալտային լավաներ։ Վերջիններս առանձին լեզվակներով շարժվել են դեպի տրոգների լանջերը։

Մղուկ լեռնազանգվածի խառնարանը ըստ Ս. Պ. Բալյանի և Ս. Ն. Գևորգյանի (С. П. Бальян и С. Н. Геворкян, 1962) վերամշակվել է սառցադաշտերի կողմից և վերածվել վիթխարի սառցադաշտային կրկեսի (6 կմ տրամագծով և 300 մ խորությամբ)։ Խառնարանի հատակը հարթ է և կազմված հզոր մորենային նստվածքներից։ Վերին գոտում լավային և մորենային արգելակման հետեանքով գոյացել են ոչ խոր լճեր։ Հրաբուխի լանջերը մասնատված են խոր ձորակներով, հրբման մերկանում են բարձր դալկայաձև ժայռեր։

Այս լեռնազանգվածների սահմաններում տարածված են նաև մի շարք հրաբխային կոներ, որոնք մասնատված են ուժեղ և խոր կերպով։

Լեռնազանգվածների զառիթափ լեռնալանջերում հիմնականում տարածված են սակավազոր, քարքարոտ, տորֆակամախային, իսկ կառերի և կրկեսների

րի հարթ տեղանքներում՝ ճմա-տորֆային լեռնա-տունդրային հողեր, որոնք պարունակում են մեծ քանակությամբ հումուս (15—20 տոկոս):

Կառերի և կառոդների հարթահատակ տեղանքներում մեծ տարածություն են զբաղում, այսպես կոչված, «բջջային հողերը» (որոնք ներկայացված են ճմակաված հողաթմբիկների ձևով) և «Քարե օղերը»:

Բնութագրվող տերիտորիայի սահմաններում, ֆիռնային բծերի և մերկ ժայռային ուղղորդ լեռնալանջերում հանդես են գալիս թույլ զարգացած հողեր: Նրանք կազմված են մանրահողից և սառնամանիքային ու ֆիզիկական հողմահարման մանր բեկորային նյութերից: Այդ հողերը ծանրահակ ուժի շնորհիվ, ձյան հալոցքային ջրերի հետ միասին սահում են լանջն ի վար:

Այստեղ տարածված են քարացրոնների բարձաման բուսականությունը, ինչպես նաև գոտուն բնորոշ զարնանը ձյան բծերի մոտ հանդես եկող ձյունամերձ (նիվալ) բուսականությունը, որը մեծ մասամբ կազմված է զանազան վարդակավոր, երկշաքիլ և կոճղեզավոր բույսերից:

Քննարկվող տերիտորիան ենթարկվել է հնագույն սառցապատման և բնութագրվում է զլացիալ ռելիեֆի ձևերով՝ ատամնավոր, սրածայր գագաթներով, թեք հողազուրկ լեռնալանջերով, սառցադաշտային կառերով, կրկեսներով, կառային լճերով: Վերը նշված ձևերը տեղանքին տալիս են ուրույն բնույթ, որով նա խիստ տարբերվում է ալպյան գոտու մյուս տերիտորիաներից:

Համարյա բոլոր կառերը հիմնականում եռահարկ են, սակայն երբեմն սրանք հանդես են գալիս խմբերով և կազմված են 3—4, նույնիսկ 5 կառերից և կրկեսներից: Այսպես՝ Սիսակատար և Փարական լեռնագագաթների միջև տեղանքը կազմված է մի խումբ կառերից և կրկեսներից, որոնց թիվը 7-ն է: Յուրաքանչյուր կառ իր հերթին կազմված է 3 աստիճաններից: Երկրորդ աստիճանի վրա տեղադրված են երկու փոքրիկ լճակներ, որոնցից սկզբնավորվում է Քաջարանց գետի ձախակողմյան անանուն վտակներից մեկը:

Գեղի գետի ակունքներում 3590 մ բացարձակ բարձրության վրա գտնվում է 3 աստիճաններից բաղկացած մի վիթխարի կառ, որի հարթահատակ երկրորդ աստիճանի վրա տեղավորված է Գազան լիճը (400 մ երկարությամբ, 150 մ միջին լայնությամբ և 10 մ առավելագույն խորությամբ): Կառի խորությունը 400—500 մ է, նրա արևմտյան լանջերը քարափային են՝ ծածկված քարացրոններով և թույլ զարգացած հողերով: Կառն ունի 2,2 կմ երկարություն և 1,5 կմ լայնություն:

Ողջի գետի ակունքներում 3290 մ բացարձակ բարձրության վրա տեղադրված է Կապուտաշուղի կրկեսը: Վերջինս էրոզիոն է, սառնամանիքային հողմահարման պրոցեսների ազդեցության շնորհիվ կերպարանափոխվել է և կորցրել սառցադաշտային կրկեսի իր նախկին բնույթը. բաղկացած է 3 ջրհավաք ձառարից, հատակը փոքրաթեք է և կազմված մորենային կուտակվածքներից: Այս կրկեսից հարավ, Ողջի գետի աջակողմյան երկու վտակների ակունքներում, տրոգային հովիտները վերջանում են երկու փոքրիկ կառոդներով, որոնց «մուտքի» առաջ կուտակված են մորեններ:

Քննարկվող տերիտորիայում իր գեղեցկությամբ և վայրի ձևերով աչքի է ընկնում Կապուտան լճի կառը, որը գտնվում է Քաջարանց գետի ակունքներում: Կապուտան լճի կառը ունի ուղղորդ, համարյա կախված սլատեր, որոնց զոգավոր և փորակային տեղամասերում կուտակվում են ձյան և ֆիռնային բծեր: Վերջիններս պահպանվում են ամբողջ տարվա ընթացքում և ամռան ամիսներին

աստիճանաբար ջուր են մատակարարում Կապուտան լճին: Կառի ամենաբարձր հատվածի երկարությունը 1,5 կմ է, միջին լայնությունը՝ 1,2 կմ, ամենանեղ մասը նրա մուտքն է, որտեղից սկսվում է Քաջարանց գետի տրոգը: Այս բնատեղամասը ևս կազմված է երեք աստիճաններից, սակայն, ի տարբերություն մյուսների, Կապուտան լիճը (500 մ երկարությամբ, 200 մ լայնությամբ և 22 մ առավելագույն խորությամբ) տեղադրված է առաջին ընդարձակ աստիճանի վրա: Լճի ջրի հայելուց մինչև կառի թիկունքային ամենաբարձր կետը 450 մ է: Սառցադաշտային այս հնագույն կառի մուտքի առջև կուտակված են հզոր մորենային բերվածքներ, որոնց քարաբեկորների տրամագիծը երբեմն հասնում է մոտ 3—4 մետրի:

Սառցադաշտային կառեր կան նաև Մաղքարի, Կարթ և Մեղրի գետերի ակունքներում: Մեղրի գետի կառի առաջին աստիճանի վրա տեղադրված է Կապույտ լիճը (200 մ երկարությամբ, 125 մ միջին լայնությամբ և մոտ 6 մ միջին խորությամբ), իսկ նրա բարձր աստիճանների վրա տարածված են երկու լճեր: Այս կառն ունի 1,3 կմ լայնություն և մոտ 1,6 կմ երկարություն:

Զանգեզուրի լեռնաշղթայի բարձրագույն գոտում Պ. Ի. Իվանկովը (Պ. И. ИВАНКОВ, 1959) հիշատակում է 52 սառցադաշտիկներ և ձնաբծեր՝ մոտ 1,58 կմ² ընդհանուր մակերեսով, որոնցից 44-ը գտնվում են քննարկվող տերիտորիայի սահմաններում, իսկ ութը՝ լեռնաշղթայի սրևմտյան դիրքադրության լանջերում:

Հիշատակված «սառցադաշտերը» ֆիռնային ձյան կուտակումներ են:

Զանգեզուրի բարձր լեռնային վյուրմի հասակի սառցադաշտային տրոգների և կրկեսների գոտում բուսականությունը կրում է պարզ արտահայտված քսերոֆիլային գծեր: Քսերոֆիլային ֆլորայի շատ ներկայացուցիչներ՝ տրագանտանման աստրագալները բարձրանում են նույնիսկ մինչև 3200 մ բարձրությունը: Մեծ տարածում ունեն Հայկական լեռնաշխարհին բնորոշ աստրագալների մի շարք տեսակներ: Այստեղ լրիվ բացակայում են բարձր լեռների հատուկ ալպյան «գորգերը». հանդիպում են միայն դրանց առանձին ներկայացուցիչներ:

Տերիտորիային բնորոշ է նաև այն, որ ձյան բծերի մոտ հանդիպում են այնպիսի բուսատեսակներ, որոնք հատուկ են հյուսիսային տունդրաներին, օրինակ, թթվախոտը (Oxyria): Վերջինը այստեղ բնակվում է իրանական էնդեմիկ բուսականության հետ միասին: Այս գոտու ֆլորան հիմնականում կազմված է տիպիկ պսերոֆիտներից կամ քարացրոնային բուսատեսակներից, խոմոֆիտներից (բուսականություն, որը հարմարված է ժայռերի ճեղքերին և քարերին), ինչպես նաև խիոնոֆիլ (այսինքն ձյունամեծ) բուսականությունից: Ձյան բծերի և ֆիռնային դաշտերի շրջանում տարածված են հալեորուկը (Senecio), ինչպես նաև օշոռը (Chamaemellum):

Ա. Ա. Ֆեոդորովը (А. А. Федоров, 1940) գտնում է, որ Զանգեզուրի լեռնաշղթայի ալպյան գոտու բուսականությունը մոտ է իրանական և փոքրասիական բարձր լեռներին բնորոշ բուսականությանը, վերջինիս ազդեցությունը ավելի նկատելի է, քան Հայկական լեռնաշխարհի մյուս բարձր լեռնագագաթների բուսականության ազդեցությունը:

Զանգեզուրի լեռնատունդրային գոտու գյուղատնտեսական նշանակությունը մեծ չէ, միայն նրա ստորին մասերն են օգտագործվում որպես ամառային արոտավայրեր:

Գ Ր Ա Ն Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

- Աբրահամյան Ա. Գ. Անանիա Շիրակացու մատենագրությունը, հրատ. ՀՍՍՀ ԳԱ, Երևան, 1944:
- Ալիշան Ղ. Շիրակ, Վենետիկ, 1881:
- Ալիշան Ղ. Այրարատ, Վենետիկ, 1890:
- Ալիշան Ղ. Սիսական, Վենետիկ, 1893:
- Աղաջանյան Գ. Ա. Արարատյան հարթավայրի ստորերկրյա և այլ տեղական ջրերի օգտագործման հարցը. Տեղեկ. գյուղ. գիտ., 1959, № 3:
- Աղաջանյան Գ. Խ., Խրիվյան Ս. Ի., Քաջարյան Գ. Ա., Բաղդասարյան Ա. Բ. Հայկական ՍՍՀ գյուղատնտեսական գոտիները: Նյութեր գյուղ. արտադ. տեղադր. օգտագործ. համար. Երևան, 1956:
- Ամիրյան Մ. Ե. Արարատյան գոգհովտի նախալեռնային գոտու հողերի խորքային աղակալման համակարգի աշխարհագրական տեղաբաշխվածության և երկրորդական աղակալման մասին. Տեղեկ. գյուղ. գիտ., 1963, № 4:
- Ասլանյան Ա. Ա. Անդրկովկասի ֆիզիկական աշխարհագրություն, հրատ. հեռ. մանկ. ինստիտուտի, Երևան, 1949:
- Ասլանյան Ա. Ա. Խ. Արովյանի «Տիեզերագիտությունը», Երևանի հեռ. մանկ. ինստ. գիտ. աշխ. ժողովածու, 1955, № 2:
- Ասլանյան Ա. Ա. Աշխարհագրության և ազգագրության հարցերը Խ. Արովյանի գրական ժառանգության մեջ, Երևանի հեռ. մանկ. ինստ. գիտ. աշխ. ժողովածու, 1956, № 4:
- Ասլանյան Ա. Ա., Բաղդասարյան Ա. Բ., Դուլյան Ս. Մ., Վալեսյան Լ. Հ. «Հայաստան»: Աշխարհագրական նկարագրություն, հրատ. «Հայաստան», Երևան, 1969:
- Ավագյան Ա. Մ. Լուրիս հարթության ֆիզիկա-աշխարհագրական բնութագիրը, Խ. Արովյանի անվան Հայկ. պետ. մանկ. ինստ. գիտ. աշխ. ժողովածու, աշխարհ. գիտ. սերիա, Երևան, 1966, № 2:
- Արագյան Ս. Մ. Հողերի ագրոքիմիական քարտեզագրման մեթոդիկայի մասին: Տեղեկ. գյուղատնտ. գիտ., 1962, № 9—10:
- Բաղդասարյան Ա. Բ. Սովետական Հայաստանի բնությունը, «Սովետական Հայաստան», 1954, № 6:
- Բաղդասարյան Ա. Բ. Հայաստանի մակերևույթի ձևավորման երկրաբանական պատմությունը և հանքային հարստությունները, «Սովետական Հայաստան», 1954ա, № 7:
- Բաղդասարյան Ա. Բ. Սովետական Հայաստանի կլիման և ջրերը, «Սովետական Հայաստան», 1954բ, № 8:
- Բաղդասարյան Ա. Բ. Սովետական Հայաստանի բնական գոտիները, «Սովետական Հայաստան», 1954, № 10:
- Բաղդասարյան Ա. Բ. Հայաստանի բուսական և կենդանական աշխարհը, «Սովետական Հայաստան», 1955, № 1:
- Բաղդասարյան Ա. Բ. Արարատյան գոգհովտը, «Սովետական Հայաստան», 1955, № 7:
- Բաղդասարյան Ա. Բ. Զանգեզուր, «Սովետական Հայաստան», 1955ա, № 10:
- Բաղդասարյան Ա. Բ. Միջազգային երրորդ գեոֆիզիկական տարին, ՀՍՍՀ քաղ. և գիտ. գիտելիքների տարածման ընկ. հրատ., Երևան, 1957:
- Բաղդասարյան Ա. Բ. Արեգակի էներգիայի ռեսուրսները և նրանց օգտագործման հեռանկարները Սովետական Հայաստանում, Երևանի պետ. համալսարանի հրատ., պրակ 29, 1957:
- Բաղդասարյան Ա. Բ. Սովետական Հայաստանի բնությունը, հրատ. ՀՍՍՀ քաղ. և գիտ. գիտելիքների տարածման ընկ., Երևան, 1957ա:

- Բաղդասարյան Ա. Բ. Սովետական Հայաստանի բնական կուրորտային հարստությունների կոմպլեքսային բնութագրության մասին, Երևանի պետ. համալսարանի գիտ. սերիա, 1964, հ. 44:
- Բաղդասարյան Ա. Բ. 20-րդ միջազգային աշխարհագրական կոնգրես, ՆՍՍՀ ԳԱ Տեղեկագիր», գիտ. երկրի մասին, 1964ա, 17, № 6:
- Բաղդասարյան Ա. Բ. Սևանի ավազանը, «Սովետական Հայաստան», 1965, № 9:
- Բաղդասարյան Ա. Բ. Մեծ քարտեզագետը, «Սովետական Հայաստան», 1967, № 7:
- Բաղդասարյան Ա. Բ. Հայաստանի համառոտ ագրոկլիմայական բնութագիրը: «Դաշտավարական բրիգադի տեղեկագիրք», Երևան, 1968:
- Բաղդասարյան Ա. Բ. Աշխարհագրական թաղանթը և նրա ձևավորման օրինաչափությունները, «Գիտություն և տեխն.»., № 9, 1969:
- Բաղդասարյան Ա. Բ., Ասլանյան Ա. Ա. Ստեփան Լիսիցյան, «Սովետական Հայաստան», 1965, № 9:
- Բաղդասարյան Ա. Բ., Բաղդասարյան Ռ. Հ. Զերմուկ առողջարանի կլիման ըստ եղանակի տիպերի, կուրորտոլոգիայի և ֆիզ. մեթոդով բուժման գիտա-հետազոտական ինստ. ժողովաշու, պրակ 4, 1958, Երևան:
- Վ. Գաբրիելյան Հ. Կ. Հայկական ՍՍՀ ջրային ռեսուրսների համառոտ բնութագիրը, հրատ. ՆՍՍՀ քաղ. և գիտ. գիտելիք. տարածման ընկ., Երևան, 1962:
- Գաբրիելյան Հ. Կ. Հայկական ՍՍՀ հրաբխային բարձրավանդակի հողմնահարման պրոցեսները, հրատ. Երևանի պետ. համալս., Երևան, 1962:
- Դրիզդյան Գ. Բ. Ողջի գետի ավազանի հողերում միկրոէլեմենտների պարունակության և տեղաբաշխման հարցի շուրջը: Հայկական ՍՍՀ ԳԽ գյուղ. գիտ. Տեղեկ. 1967, № 2:
- Դրիզդյան Գ. Բ. Ողջի գետի վերին հոսանքի ավազանի «նորմալ» լանդշաֆտների գեոքիմիական մի քանի առանձնահատկությունները: Հայկ. ՍՍՀ ԳԱ «Տեղեկ.» գիտ. երկ. մասին, 1967ա, № 1—2:
- Դունիամալյան Մ. Ս. Դիլիջանի շրջանի սոճուտների լեռնա-անտառային գորշ հողերը, Տեղեկ. գյուղ. գիտ., 1959, № 2:
- Դունիամալյան Մ. Ս. Ղափանի շրջանի անտառային դարչնագույն հողերը, Տեղեկ. գյուղ. գիտ., 1961, № 5:
- Դունիամալյան Մ. Ս. Կիրովականի և Դիլիջանի շրջանների կաղնուտների անտառային դարչնագույն հողերը, Տեղեկ. գյուղ. գիտ., 1962, № 9—10:
- Դունիամալյան Մ. Ս. Ղափանի շրջանի լեռնա-անտառային դարչնագույն հողերը, Տեղեկ. գյուղ. գիտ., 1963, № 6:
- Դունիամալյան Մ. Ս. Հայաստանի անտառային հողերի հումուսի խմբային և ֆրակցիոն կազմը: ՆՍՍՀ ԳԱ տեղեկ. կենսաբ. գիտ., 1964, հ. 17, № 3:
- Երեմյան Ս. Տ. Հայաստանը ըստ «Աշխարհացոյց»-ի, հրատ. հայկ. ՍՍՀ ԳԱ, Երևան, 1963:
- Զևարյան Գ. Դ. Հայաստանի մթնոլորտի մասին (հետազոտության մի քանի արդյունքները), «Միտք» հրատ., Երևան, 1969:
- Էդիպան Ռ. Ա., Խաչյան Ն. Կ. Հայկական ՍՍՀ Արթուրյանի շրջանի հողերի համառոտ բնութագիրը, Հայկական ՍՍՀ գյուղ. մին. հողերի և ագրոքիմ. ինստ. աշխատանքներ, 1963, պր. 3:
- Էդիպան Ռ. Ա. Հայաստանի ծխախոտագործական շրջանների հողերը, Հայպետհրատ, Երևան, 1964:
- Թաղևոսյան Գ. Ա. Մուրղուզի լեռնաշղթայի լեռնա-տափաստանային գորշ հողերի էվոլյուցիայի հիմնական գծերը, Տեղեկ. գյուղ. գիտ., 1962, № 1:
- Փախտաբյան Ա. Լ. Հայաստանի բուսական աշխարհը, հրատ. Հայկ. ՍՍՀ ԳԱ, Երևան, 1946:
- Լիսիցյան Ս. Դ. Հայկական ԽՍՀ ֆիզիկական աշխարհագրություն, Հայպետհրատ, Երևան, 1940:
- Խաչյան Ն. Կ., Կարապետյան Ն. Ա. Արագած լեռան ալպյան գորգերի հոգեբեր և նրանց գենեզիսի հարցերը, Տեղեկ. գյուղ. գիտ., 1960, № 6:
- Հակոբյան Ք. Խ.—Հայաստանի պատմական աշխարհագրություն. «Միտք» հրատ., Երևան, 1968:
- «Հայկական ՍՍՀ ատլաս», հրատ. Հայկական ՍՍՀ ԳԱ, Երևան-Մոսկվա, 1961:
- Հայրապետյան Է. Մ., Սիմոնյան Մ. Բ. Էրովիոն պրոցեսների և նրանց դեմ պայքարի ագրոտեխնիկական միջոցառումների ուսումնասիրության արդյունքները Կոտայքի շրջանում: Տեղեկ. գյուղ. գիտ., 1961, № 6:
- Հավունջյան Զ. Ս. Հրազդանի շրջանի խոտհարքների և արոտների հողերի բնութագիրը կապված նրանց բարելավման հարցերի հետ: Տեղեկ. գյուղ. գիտ., 1961, № 3:

- Հավուճյան Զ. Ս. Գեղամա լեռնաշղթայի խալսարդեո շյուղախոտի տիրապետության մարգագետինների հողերի բնույթը: Տեղեկ. գյուղ. գիտ., 1962, № 9—10:
- Հովհաննիսյան Հ. Հ. Հայաստանի Սև հանրապետության աշխարհագրություն: ՀՍԽՀ պետհրատ, Երևան, 1927:
- Հովհաննիսյան Ա. Պ. Ղոբրի գորշ հողերի ջրա-ֆիզիկական հատկությունների մասին: Տեղեկ. գյուղ. գիտ., 1961, № 11—12:
- Հովսեփյան Ի. Մ. Գեղամա լեռնաշղթայի լեռնա-մարգագետնային հողերի գենեզիսի և կլասի-ֆիկացիայի մասին: Տեղեկ. գյուղ. գիտ., 1962, № 7:
- Հովսեփյան Ի. Մ. Գեղամա լեռնաշղթայի լեռնա-մարգագետնային և մարգագետնա-տափաստանային հողերի ագրո-արտադրական բնութագիրը: Տեղեկ. գյուղ. գիտ., 1962ա, № 8:
- Ղազարյան Մ. Ս. Խոտաբույսերի խոտացանքը որպես պաշարի միջոց էրոզիայի դեմ: Տեղեկ. գյուղ. գիտ., 1961, № 4:
- Մելիքսեթյան Ռ. Վ. Աղավնաձորի սարավանդի և Նրա գլաֆարային շերտի առաջացման մասին: Հայկ. ՍՍՀ ԳԱ «Տեղեկագիր» գիտ. երկ. մասին, 1965, № 3—4:
- Մելիքյան Կ. Գ. ՀՍՍՀ Կամոյի շրջանի շագանակագույն հողերի բնութագիրը: Տեղեկ. գյուղ. գիտ., 1961, № 11—12:
- Մելիքյան Կ. Գ. ՀՍՍՀ Կամոյի շրջանի սևահողերի բնութագիրը: Տեղեկ. գյուղ. գիտ., 1962 № 7:
- Մելիքով Հ. Հ., Բաղդասարյան Ա. Բ. Սելավային երևույթները Գյուղյառ գետի ավազանում: Տեղեկ. գյուղ. գիտ., 1960, № 5:
- Միրիմանյան Խ. Պ. Հողագիտություն, Հայպետհրատ, Երևան, 1953:
- Մովսես Խոսեհացի, Հայոց պատմություն, Հայպետհրատ, Երևան, 1940:
- Նալբանդյան Ա. Մ. Էրոզիան Հայաստանի կոնտինենտալ պայմաններում: Հրատ. Հայկական ՍՍՀ Հողօգտագործության հատուկ գիտ. կայանի, Երևան, 1940:
- Նևրսիսյան Ա. Ի. Հայաստանի կլիման, Հայպետհրատ, Երևան, 1964:
- Շահնազարյան Ա. Ս. Սև ջրի (Մեծամորի) ստորին հոսանքի ուղղությունը նախկին դարերում: Տեղեկագիր, ԱրմՖԱՆ-ի, 1941, № 2 (7):
- Շիրինյան Կ. Գ. Հայաստանի հրաբխայնությունը և հրաբխային շինանյութերը: Հայկական ՍՍՀ ԳԱ հրատ, Երևան, 1963:
- Շիրմազան Գ. Վ. Դրվագներ Հայաստանի ոռոգման պատմությունից, Հայպետգյուղհրատ, Երևան, 1962:
- Պաֆֆենհոյց Կ. Ն. Հայաստանի և Փոքր Կովկասի նրան կից մասերի գեոլոգիական ակնարկը: Հրատ ՀՍՍՀ ԳԱ, Երևան, 1946:
- Պոզոյան Դ. Ա. Արագածի լեռնատունդրային հողերը: Երևանի պետ. համալսարանի գիտ. աշխ. տեղեկագիր, աշխարհագր. գիտ. սերիա, հատ. 64, 1958:
- Պոզոյան Դ. Ա. Զանգեզուրի բարձր լեռնային արոտների ջրամատակարարման հարցի շուրջը: Տեղեկ. գյուղ. գիտ., 1963, № 8:
- Պոզոյան Դ. Ա. Սյունիքի (Զանգեզուրի) ժամանակակից լանդշաֆտների դասակարգումը: Տեղեկագիր ՀՍՍՀ ԳԱ, գիտ. երկ. մասին, 1964, № 3—4:
- Պոզոյան Դ. Ա. Զանգեզուրի մակերևույթի դիրքագրությունների և թեքությունների գյուղատնտեսական գնահատումը: Տեղեկ. գյուղ. գիտ., 1965, № 8:
- Ռաֆայելյան Ա. Ս. Հոկտեմբերյանի շրջանի սողային աղուտների քիմիական մեխորայի աշխատանքների արդյունքները: Տեղեկ. գյուղ. գիտ., 1961, № 9:
- Սարգսյան Ս. Ա. Նախնադարյան հասարակությունը Հայաստանում: Հրատարակ. Միտք, Երևան, 1967:
- Սաֆարյան Խ. Մեծ թեքության դաշտերում քարքարոտության ազդեցությունը հողմնահարման, հողի խոնավության և բույսերի աճի ու զարգացման վրա: Տեղեկ. գյուղ. գիտ., 1960, № 8:
- Վալեսյան Վ. Պ. Գետերի պոտորության քարտեզը: Հայկական ՍՍՀ առկա: Մոսկվա-Երևան, 1961:
- Տոնախանյան Հ. Ա. Հայաստանի բարձր լեռնային մարգագետինների բուսականությունն ու նրա ժողովրդա-տնտեսական նշանակությունը: Հրատ. Երևանի պետ. համալսարանի, Երևան, 1955:

Абух Г. В. Геологические наблюдения в нагорной стране между Курой и Араксом (пер. Л. М. Маркова). ЗКОИРГО, кн. VIII, 1873.

- Абих Г. В.* Геология Армянского нагорья. Западная часть. Орографическое и геологическое описание (пер. Б. З. Коленко). ЗКОИРГО, кн. XXI, 1899.
- Абих Г. В.* Геология Армянского нагорья. Восточная часть. Орографическое и геологическое описание (пер. Б. З. Коленко). ЗКОИРГО, кн. XXIII, 1902.
- Абовян С. Б.* Ультраосновные и основные породы офиолитовой формации. В кн. «Геология Армянской ССР, т. III, Петрография (интрузивные породы)». Изд. АН Арм. ССР, Ер., 1966.
- Абрамян А. Г.* Динамика и взаимоотношения основных растительных группировок верхнего предела лесов Северной Армении. Изв. АН Арм. ССР, биол. и сельскохоз. науки, т. IX, № 9, 1956.
- Абрамян А. Г.* Некоторые закономерности распространения рододендрона кавказского в Северной Армении. Изв. АН Арм. ССР, биол. и сельскохоз. науки, т. XII, № 7, 1959.
- Абрамян А. Г., Паникян Н. А.* О некоторых особенностях грабниниковых лесов Северной Армении. Изв. АН Арм. ССР, биол. и сельскохоз. науки, т. XII, № 4, 1959.
- Абрамян Г. С.* О маршрутах по Армении русских путешественников XV—XVII вв. Изв. ВГО, № 1, 1954а.
- Абрамян Г. С.* Роль русской географической науки в изучении Армении. Автореферат канд. диссертации, Госуниверситет, Ереван, 1954б.
- Абрамян Г. С.* Опыт почвенно-эрозийного районирования Армянской ССР. В кн. «Эрозия почв и борьба с нею», Сельхозгиз, М., 1957.
- Абрамян Г. С.* Зангезур как физико-географическая область и его районирование. Изв. АН Арм. ССР, геол. и геогр. науки, № 5, 1961.
- Абрамян Г. С.* К вопросу о флювиогляциальных отложениях Армянской ССР. Изв. АН Арм. ССР, геол. и геогр. науки, № 6, 1962.
- Абрамян Г. С.* Снежный покров и особенности стока рек Армянской ССР. Тезисы докл. научн. совещ. по пробл. гидрометеорол. горн. стран. Изд. АН Арм. ССР, Ер., 1963.
- Абрамян Г. С.* К вопросу о верхнеллюциевом оледенении в Армянской ССР. Изв. АН Арм. ССР, науки о Земле, № 1—2, 1966.
- Абрамян Г. С.* Палеогеографический анализ распространения лесов в Армянской ССР. Изв. АН Арм. ССР, науки о Земле, № 4—5, 1967а.
- Абрамян Г. С.* Географические исследования Армении до XV века. В кн.: «Вопросы истории науки», Изд. АН Арм. ССР Ер., 1967б.
- Абрамян Г. С.* История физико-географического районирования территории Армянской ССР. Мат. юбил. науч. сессии посвящ. 25-летию АН Арм. ССР и 10-лет. отд. геогр., Ереван, 1968а.
- Абрамян Г. С.* Основные особенности склонового процесса в Армении и некоторые задачи их изучения. Мат. юбил. науч. сессии посвящ. 25-лет АН Арм. ССР и 10-лет. отд. геогр., Ереван, 1968б.
- Абрамян Г. С. и Багдасарян А. Б.* Значение трудов В. И. Вернадского для современных физико-географических исследований. Изв. АН Арм. ССР, геол. и геогр. науки, № 3, 1963.
- Абрамян Г. С. и Погосян Д. А.* Высокогорные озера Армянской ССР и некоторые вопросы их использования. Тезисы докл. научн. совещ. по пробл. гидрометеорол. горн. стран. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1963.
- Абрамян Г. С., Асланян А. А., Багдасарян А. Б.* Армянская ССР. В кн.: «Кавказ». Изд. «Наука», М., 1966.
- Авакян Л. А.* Четвертичные ископаемые млекопитающие Армении. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1959.
- Агаджанян Г. Х. и др.* Об одном способе освоения полупустынных каменистых почв Армении (кыров.). Изв. АН Арм. ССР, Биолог. науки, 12, 1965.
- Азарян Н. Р. и Акопян В. Т.* Стратиграфическая схема юрских отложений. В кн. «Геология Армянской ССР, т. II, Стратиграфия». Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1964.

- Азизбеков Ш. А. Геология Нахичеванской АССР. Изд. АН СССР, М., 1961.
- Айрапетян Ф. П. Высотный фенологический градиент весенних фаз развития растений на юго-восточном склоне горы Арагац. Мат. юбил. науч. сессии, посвящ. 25-лет. АН Арм. ССР и 10-лет. отд. геогр. Ереван, 1968.
- Азерникова О. А. Многолетние колебания водности озера Севан. Мат. юбил. сессии, посвящ. 25-лет. АН Арм. ССР и 10-лет. отд. геогр. Ереван, 1968.
- Айрумян К. А., Гейликман Б. О. Природа и фауна Хосрова. Изд. Мин. сельхоз. Арм. ССР, Ереван, 1959.
- Акопян В. Т. О возрасте вулканогенной толщи вершины г. Тапасар. ДАН Арм. ССР, т. XXIV, № 4, 1957.
- Акопян В. Т. К стратиграфии нижнемеловых отложений юго-восточной Армении. Изв. АН Арм. ССР, геол. и геогр. науки, № 1, 1958.
- Акопян В. Т. Стратиграфия юрских и меловых отложений юго-восточного Зангезура. Изд. АН Арм. ССР. Ереван, 1962.
- Александрян Г. А. О ливне в бассейне реки Вохчи. Изв. АН Арм. ССР, геол. и геогр. науки, № 1, 1956.
- Александрян Г. А. Территориальное распределение годовых сумм осадков по Армянской ССР. Труды Тбил. НИГМИ, вып. 2, 1957.
- Александрян Г. А. Катастрофические ливни в юго-восточной части Армянской ССР в августе 1956 года. Сб. работ по синоптике, № 2, Гидрометеониздат, Л., 1958.
- Александрян Г. А. Некоторые основные синоптические процессы над Армянским нагорьем. В кн.: «Результаты компл. исслед. по Севанск. пробл.», т. 1, Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1961а.
- Александрян Г. А. Распределение осадков в бассейне оз. Севан и прилегающих районов. В кн.: «Результаты компл. исслед. по Севанск. пробл.», т. 1, Изд. АН Арм. ССР Ереван, 1961б.
- Александрян Г. А. Сезонное распределение атмосферных осадков в Армянской ССР. Изв. АН Арм. ССР, науки о Земле, № 3—4, 1965.
- Александрян Г. А. Атмосферное увлажнение на территории Армянской ССР. Изв. сельхоз наук, Мин. сельхоз. Арм. ССР, № 6, 1966.
- Александрян Г. А., Мхитарян А. М., Атаян Э. А. Водный баланс оз. Севан. В кн.: «Результаты компл. исслед. по Севанск. пробл.», т. 1, Изд. АН Арм. ССР, 1961.
- Александрян Г. А., Багдасарян А. Б. К вопросу о картировании снежного покрова горных стран (на примере Армянской ССР). Мат. юбил. науч. сессии, посвящ. 25-лет. АН Арм. ССР и 10-лет. отд. геогр. Ереван, 1968.
- Алисов Б. П. Климатические области и районы СССР. Географиз., М., 1947.
- Аракелян Р. А. История геологического развития юго-западной Армении в палеозойскую эру. Изв. АН Арм. ССР. Физ.-мат., естествен. и тех. науки, № 2, 1951.
- Аракелян Р. А. Стратиграфия палеозойских отложений юго-западной Армении и прилегающих частей Нахичеванской АССР. Изд. АН Арм. ССР. Ереван, 1952а.
- Аракелян Р. А. Палеозойские отложения Армении. Тр. конф. по вопр. рег. геол. Закавказья. Изд. АН Азерб. ССР, Баку, 1952б.
- Аракелян Р. А. Стратиграфия древнего метаморфического комплекса Армении. Изв. АН Арм. ССР, геол. и геогр. науки, № 5—6, 1957.
- Аракелян Р. А. Верхний протерозой-ордовик. В кн.: «Геология Армянской ССР», т. II, «Стратиграфия». Изд. АН Арм. ССР, Ер. 1964.
- Арманд Д. Л., Добрынин Б. Ф., Ефремов Ю. К., Замин Л. Я., Мурзаев Э. М., Спрыгина Л. Н. Зарубежная Азия. Учпедгиз. М., 1956.
- Армянская ССР. БСЭ, т. 3, изд. 3, М., 1970.
- Армянская ССР. Географиз., М., 1955.
- Арутюнян Ж. Г. Сезонные особенности режима ветров в Арм. ССР, Изв. АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 5—6, 1967.
- Арутюнян Ж. Г. Особенности режима горно-долинных ветров вдоль долины р. Раздан. Изв. АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 3, 1969.

- Արутյոնյան Ջ. Գ.* К вопросу о склоновом ветре над подстилающей поверхностью с переменной температурой. Материалы юбилейной сессии, посвящ. 25-летию АН Арм. ССР и 10-летию отдела географии ИГН АН Арм. ССР, Ереван, 1968.
- Արутյոնյան Ջ. Գ.* О влиянии различных факторов на характеристики склонового ветра. Тезисы докладов XV научной сессии Глав. Упр. Гидрометслужбы при СМ СССР. Зак. НИГМИ, Тбилиси, 1962.
- Արутյոնյան Լ. Գ.* Санитарно-гигиеническое состояние реки Памбак-Дебед. Изв. АН Арм. ССР, биол. и сельхоз. науки, № 2, 1959.
- Асланикашвили А. Ф.* Географические атласы республик Закавказья. Современ. пробл. географ. Изд. «Наука», М., 1964.
- Асланян А. А.* Вертикальные зоны и структура климатических сезонов Армянской ССР. Тезисы докл. научн. совещ. по пробл. гидрометеорол. горн. стран. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1963.
- Асланян А. А.* Основные направления в армянской географии XVIII века. В кн.: «Вопросы истории науки». Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1967.
- Асланян А. А.* География Армянского нагорья и сопредельных стран в средневековых армянских источниках. Тезисы докл. III Закавказ. конф. ист. наук, посвящ. 100-летию со дня рождения В. И. Ленина, Тбилиси, 1969.
- Асланян А. А., Багдасарян А. Б., Валесян Л. А., Дульян С. М.* Армения. Изд. «Мысль», М., 1966.
- Асланян А. А., Багдасарян А. Б.* Географические знания в Армении в древний и ранне-средневековый периоды. В кн.: «История геологии». Изд. АН Арм. ССР, Ер., 1970.
- Асланян А. Т.* Стратиграфия вулканических пород Приереванского района (Армянская ССР). ДАН Арм. ССР, т. XI, № 5, 1950.
- Асланян А. Т.* Региональная геология Армении. «Айпетрат», Ереван, 1958.
- Асланян А. Т. и Бальян С. П.* Следы древнечетвертичного оледенения в Армении. Бюлл. МОИП, отд. геол. т. XXVIII, № 6, 1953.
- Атлас Армянской ССР. Изд. АН Арм. ССР и ГУГК, СССР, Ер.—М., 1961.
- Ахвердова А. А., Мирзоева Н. В.* Поведение альпийских растений, перенесенных в зону каменистой полупустыни. Тр. Бот. ин-та АН Арм. ССР, XIV, 1964.
- Багдасарян А. Б.* Вертикальные зоны климата юго-восточных районов Армении. ДАН Арм. ССР, т. 8, № 4, 1948.
- Багдасарян А. Б.* Климат Армянской ССР, БЭС, т. 3, изд. 2, 1952.
- Багдасарян А. Б.* О методах исследования климата. В кн. «О современном состоянии климатических исследований и пути их развития», Сб. № 3—4, Гидрометеониздат, Л., 1954.
- Багдасарян А. Б.* О климатическом районировании горных стран. Труды Ер. Госун-та, т. 51, серия геогр. наук, 2, Ереван, 1955 а.
- Багдасарян А. Б.* Природные условия Армянской ССР. В кн. «Армянская ССР», Географиз, М., 1955б.
- Багдасарян А. Б.* О современных методах климатологического анализа. Научн. труды Ер. госунта, № 58, 1956а.
- Багдасарян А. Б.* Типы климатов гор и проблемы климатического районирования горных стран. Тезисы докл. Закав. геогр. конф. Изд. АН Груз. ССР, Тбилиси, 1956б.
- Багдасарян А. Б.* Карта вертикальных климатических зон Армянской ССР. ДАН Арм. ССР, т. 22, № 4, 1956в.
- Багдасарян А. Б.* Климат Армянского нагорья по «Истории Армении» Мовсеса Хоренаци. Изв. АН Арм. ССР, обществ. науки, № 5, 1956г.
- Багдасарян А. Б.* Циркуляционные факторы климата Армянского нагорья. Изв. АН Арм. ССР, геол. и геогр. науки, № 1, 1957а.
- Багдасарян А. Б.* О климатических поясах и районах Армянской ССР. Тезисы докл. науч. сессии Ер. гос. ун-та, Ереван, 1957б.
- Багдасарян А. Б.* Ветры Армении и возможности их энергетического использования. Изв. АН Арм. ССР, геол. и геогр. науки, № 4, 1958а.

- Багдасарян А. Б. Об оценке климатических ресурсов курортов Армянской ССР. Сб. трудов ин-та курортол. и физ. методов лечения, вып. 5, Ереван 1958б.
- Багдасарян А. Б. Климат Армянской ССР. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1958в.
- Багдасарян А. Б. Курортно-климатические ресурсы Советской Армении, их оценка и перспективы использования. Тезисы докл. Респ. конф. по изуч. и использ. природн. лечебн. ресурсов Арм. ССР. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1959а.
- Багдасарян А. Б. Климатические особенности курортов Армянской ССР (Арзни, Дилижан, Джермук). Тезисы докл. 5 межinst. научн. сессии Азерб. ССР и Груз. ССР, Тбилиси, 1959б.
- Багдасарян А. Б. Структура климата курорта Дилижана в погодах. «БМЭ», изд. I, М., 1959 в.
- Багдасарян А. Б. Географические исследования в Армянской ССР за 40 лет. Изв. АН Арм. ССР, геол. и геогр. науки, № 6, 1960.
- Багдасарян А. Б. О природно-сельскохозяйственном районировании горных стран. Тезисы докл. межвуз. совещ. посв. ест.-ист. и экон. геогр. районир. для сельского хоз-ва горного Кавказа и Закавказья. Изд. Азерб. госунта и геогр. об-ва, Баку, 1961а.
- Багдасарян А. Б. Агроклиматические зоны Армянской ССР. В кн.: «Агроклиматический справочник по Армянской ССР, раздел II», Гидрометеониздат, Л., 1961б.
- Багдасарян А. Б. Общие физико-географические условия. В кн.: «Агроклиматический справочник по Армянской ССР, раздел I», Гидрометеониздат, Л., 1961в.
- Багдасарян А. Б. О применении методов ландшафтоведения в курортологических исследованиях. Изв. АН Арм. ССР, геол. и геогр. науки, № 6, 1961 г.
- Багдасарян А. Б. Климат как многолетний режим погоды и методы его изучения. Тр. Всес. научно-метеорол. совещ., т. 4, Гидрометеониздат, Л., 1962а.
- Багдасарян А. Б. Краткая характеристика природных условий. В кн.: «Геология Армянской ССР, т. I, Геоморфология», Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1962б.
- Багдасарян А. Б. О применении комплексных характеристик климата для оценки солнечных ресурсов. В кн.: «Вопросы комплекс. климатол.», Изд. АН СССР, М., 1963а.
- Багдасарян А. Б. О климатическом картировании горных стран. Тез. докл. научн. совещ. по пробл. гидрометеорол. горн. стран. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1963б.
- Багдасарян А. Б. О специфических особенностях климатического районирования горных стран. Тезисы докл. научн. совещ. по пробл. гидрометеорол. горн. стран. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1963в.
- Багдасарян А. Б. О комплексном картировании курортных ресурсов (на примере Армянской ССР). В кн.: «II научное совещ. по пробл. медиц. геогр.», вып. I, Л., 1965.
- Багдасарян А. Б. Горные ландшафты как курортный фактор. Мат. IX науч. сессии ин-тов курортологии и физиотерапии Закавказ. республ., 1966.
- Багдасарян А. Б. О развитии географических наук в Армянской ССР. В кн.: «Вопросы истории науки», Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1967.
- Багдасарян А. Б. 10 лет отделу географин. Мат. юбил. научн. сессии, посвящ. 25-лет. АН Арм. ССР и 10 лет. отд. геогр., Ереван, 1968а.
- Багдасарян А. Б. Основные особенности горных ландшафтов, задачи их использования и охраны. Мат. юбил. научн. сессии, посвящ. 25-лет. АН Арм. ССР и 10-лет. отд. геогр., Ереван, 1968б.
- Багдасарян А. Б. Курортные и туристические богатства Кавказа и перспективы их использования. Мат. юбил. научн. сессии, посвящ. 25-летию АН Арм. ССР и 10-лет. отд. географии. Ер., 1968в.
- Багдасарян А. Б. О создании атласа курортных ресурсов и курортов СССР. «Картографическое обеспечение планов развития народного хозяйства». Мат. к симп. III научно-техн. конф. по картографии. Иркутск, 1968 д.
- Багдасарян А. Б. Географические сведения в «Истории Армении» Мовсеса Хоренаци.

(V век н. э.). Actes du XI^e congres international d'histoire des sciences VI, Varsovie, Wroclaw-Varsovie—Cracovie, 1968e.

Багдасарян А. Б. Развитие географических наук в Армянской ССР за 50 лет. Изв. АН Арм. ССР, науки о Земле, № 5, 1970.

Багдасарян А. Б., Абраамян Г. С. География в трудах Хачатура Абовяна. Изв. АН Арм. ССР, Обществ. науки, № 9, 1957.

Багдасарян А. Б., Абраамян Г. С. География. В кн.: «АН Арм. ССР за 25 лет». Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1968.

Багдасарян А. Б., Александрян Г. А., Абраамян Г. С. История гидрометеорологического изучения Армении. Тезисы докл. III Закавказ. конф. ист. наук, посв. 100 летию со дня рождения В. И. Ленина. Тбилиси, 1969.

Багдасарян А. Б., Арутюнян Ж. Г. Климатические аспекты загрязнения атмосферного воздуха в горных странах (на примере Закавказья). Научн. конф. по охр. атмосф. воздуха. Тезисы докл. Ереван, 1968а.

Багдасарян А. Б., Арутюнян Ж. Г. К проблеме загрязнения воздуха горных стран в связи с местной циркуляцией. Изв. АН Арм. ССР, науки о Земле, 6, 1968б.

Багдасарян А. Б., Асланян А. А., Погосян Д. А., Григорян Г. Б. Об основных особенностях ландшафтов юго-восточных районов Арм. ССР. Мат. юбил. научн. сессии, посвящ. 25-лет. АН Арм. ССР и 10-лет. отд. геогр., Ереван, 1968.

Багдасарян А. Б., Багдасарян Р. А. Курортно-климатические особенности Нор-Баязетского района. Сб. трудов научно-иссл. ин-та курортол. и физ. методов лечения, вып. 3, Ереван, 1957а.

Багдасарян А. Б., Багдасарян Р. А. Климат лечебной местности Кировакан. Труды научно-иссл. ин-та курортол. и физ. методом лечения. Вып. 4, Ереван, 1957б.

Багдасарян А. Б., Багдасарян Р. А. Климат курорта Джермук в погодах. Сб. трудов ин-та курортол. и физ. методов лечения, вып. 4, 1958.

Багдасарян А. Б., Багдасарян Р. А. Курортно-климатические ресурсы Севанского бассейна. Труды юбилейн. пленума учас. мед. совета Мин. здрав. Арм. ССР, посв. 40-летию установл. советской власти в Армении, т. 1, Ереван, 1961.

Багдасарян А. Б., Багдасарян Р. А. Об оценке и классификации горного климата для курортологических целей. Тезисы докл. научн. совещ. по пробл. гидрометеорол. горн. стран. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1963.

Багдасарян А. Б., Багдасарян Р. А. Природные целебные ресурсы Армянской ССР и возможности их использования. В кн.: II научн. совещ. по пробл. медиц. геогр., вып. I, Л., 1965.

Багдасарян А. Б., Гибриелян Г. К. Гидрографическая сеть. В кн.: «Геология Арм. ССР», т. I. «Геоморфология». Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1962.

Багдасарян А. Б., Григорян Г. Б. О комплексном ландшафтном подходе к агропроизводственной оценке земель. Мат. юбил. науч. сессии, посвящ. 25-лет. АН Арм. ССР и 10-лет. отд. географии. Ер., 1968.

Багдасарян А. Б., Зограбян Л. Н. Карты рельефа в атласах природных ресурсов. Мат. юбил. науч. сессии, посвящ. 25-лет. АН Арм. ССР и 10-лет. отд. геогр. Ереван, 1968а.

Багдасарян А. Б., Зограбян Л. Н. О картировании рельефа горных стран для планирования. «Картографическое обеспечение планов развития народного хозяйства». Мат. к симп. на III научно-техн. конф. по картографии. Иркутск, 1968б.

Багдасарян А. Б., Зограбян Л. Н., Погосян Д. А. Рельеф и проблема охраны горных ландшафтов. Тез. докл. Всес. конф. по охране горных ландшафтов. СССР, Ереван, 1968.

Багдасарян А. Б., Зубян Г. Д. Современное состояние и проблемы исследования в области гидрометеорологии горных стран. Тезисы докл. научн. совещ. по пробл. гидрометеорол. горн. стран. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1963.

Багдасарян А. Б., Мкртчян Р. С. Агроклиматические зоны Армянской ССР. В кн.: «Агроклиматический справочник по Армянской ССР». Гидрометеониздат, Л., 1961.

- Багдасарян А. Б., Назаретян Д. Р. Основные направления исследования Армянского нагорья в 19 веке. Мат. юбил. научн. сессии, посвящ. 25-лет. АН Арм. ССР и 10-лет. отд. геогр. Ереван, 1968.
- Багдасарян А. Б., Назаретян Д. Р. Географические исследования Армянского нагорья в XVIII—XIX веках. Тезисы докладов III Зак. конф. ист. наук, посвящ. 100-летию со дня рождения В. И. Ленина. Тбилиси, 1969.
- Багдасарян А. Б., Погосян А. С. Карты водных ресурсов в национальных и региональных комплексных атласах. Вестн. МГУ, География, № 1, 1968.
- Багдасарян А. Б., Чугурян А. В., Оганян К. О. Физическая география Арм. ССР. Уч. для 7-го класса сред. шк. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1951.
- Байбакова Е. М. Динамика местной погоды при холодных вторжениях в долинах рек Риони и Куры летом и зимой. Тр. ИГ АН СССР, вып. 48, 1950.
- Балавадзе Б. К. Гравитационное поле и строение земной коры в Грузии. Изд. АН Груз. ССР, Тбилиси, 1957.
- Бальян С. П. О происхождении г. Арагац в свете новых морфологических данных. Изв. АН Арм. ССР, физ.-мат., естествен. и тех. науки, № 1, 1949.
- Бальян С. П. Краткая характеристика истории развития рельефа Центрального вулканического нагорья Армении. Тр. конф. по геом. Закавказья, Изд. АН Азерб. ССР, Баку, 1953.
- Бальян С. П. Условия образования селей и меры борьбы с ними в Приереванском районе Армянской ССР. Сб. «Вопросы геол. и гидрогеол. Арм. ССР». Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1956.
- Бальян С. П. Морфологический анализ четвертичных движений и развития речной сети южной части Армянской ССР. Тр. IV геоморф. конф. по изуч. Кавказа и Закавказья. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1957.
- Бальян С. П. Морфологический анализ новейших тектонических движений Армении. Мат. Всесоюз. совещ. по изуч. четвертич. периода, т. II, Изд. АН СССР, М., 1961.
- Бальян С. П. Массив Арагац. В кн.: «Геология Арм. ССР, т. I. Геоморфология». Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1962а.
- Бальян С. П. Гегамское нагорье. В кн.: «Геология Арм. ССР, т. I. Геоморфология». Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1962б.
- Бальян С. П. Новые данные о древнем оледенении Армении. ДАН Арм. ССР, т. XXXVI, № 3, 1963а.
- Бальян С. П. К истории формирования и возраста вулканического нагорья Армении. Мат. XVIII научн. совещ. Ер. гос. ун-та (тезисы), Ереван 1963б.
- Бальян С. П. Морфологический анализ строения Армянского нагорья. Изв. АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 3—4, 1965.
- Бальян С. П. Структурная геоморфология Армянского нагорья и сопредельных областей. Автореф. докторской диссертации. Ереван, 1966.
- Бальян С. П. Поверхности выравнивания—критерии, определяющие характер неотектонических движений Армянского нагорья. Изв. АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 5, 1968.
- Бальян С. П. Структурная геоморфология Армянского нагорья и окаймляющих областей. Изд. «Митк.», Ереван, 1969.
- Бальян С. П., Асланян А. Т. К методике морфологического анализа тектонических движений. Мат. Всесоюз. совещ. по палеогеогр. и геоморф. Кавказа. Тбилиси, 1963.
- Бальян С. П., Бошнагян П. С. Палеогеография и гидрогеология бассейна оз. Севан. В кн.: «Вопросы геол. Кавказа». Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1964.
- Бальян С. П. и Геворкян С. Х. Сюникское нагорье. В кн.: «Геология Армянской ССР, т. I. Геоморфология». Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1962.
- Бальян С. П., Думитрашко Н. В. Древнее оледенение Армении. Информ. сб. о работах по МГГ, № 10, 1964.
- Бальян С. П., Зограбян Л. Н. Морфоструктура и новейшая тектоника Армянского

- Габриелян А. А. Новейшая тектоника и сейсмичность Армянской ССР и смежных частей Антикавказа. Изв. АН Арм. ССР, геол. и геогр. науки, № 4 - 5, 1963.
- Габриелян А. А. Палеоген и неоген Армянской ССР. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1964.
- Габриелян А. А. и Думитрашко Н. В. История развития рельефа. В кн.: «Геология Армянской ССР, т. I. Геоморфология». Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1962.
- Габриелян А. А., Харазян Э. Х. К неотектонике Лорийского, Гукасянского и Цалкин-ского лавовых плато. Изв. АН Арм. ССР, науки о Земле, № 1—2, 1967.
- Габриелян А. А. и др. Тектоническая карта интрузивных формаций Армянской ССР. Изд. «Митк», Ереван, 1968.
- Габриелян Г. К. Следы древнего оледенения в северо-западной Армении. Природа, № 1, 1951.
- Габриелян Г. К. Опыт исследования денудационных процессов в северо-западной Армении. Труды конф. по геоморфол. Закавказ. Баку, 1954.
- Габриелян Г. К. К геоморфологии бассейна верхнего течения р. Ахурия. Науч. тр. ЕрГУ, № 51, 1955а.
- Габриелян Г. К. О древнем оледенении Армении. Природа, № 9, 1955б.
- Габриелян Г. К. Об изучении склоновой денудации экспериментальным методом и некоторые его результаты. Научные труды ЕрГУ, т. 58, 1956.
- Габриелян Г. К. О корковых фульгуритах в Армении. Изв. АН Арм. ССР, геол. и геогр. науки, № 3, 1957.
- Габриелян Г. К. О густоте расчленения рельефа Армянской ССР. Изв. АН Арм. ССР, геол. и геогр. науки, № 3—4, 1960.
- Габриелян Г. К. О чингилах Армянского нагорья. Природа, № 4, 1961 а.
- Габриелян Г. К. О некоторых географических понятиях Армянского нагорья. Изв. АН Арм. ССР, геол. и геогр. науки, № 5, 1961б.
- Габриелян Г. К. Орография Армянской ССР. В кн.: «Геология Арм. ССР, т. I. Геоморфология». Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1962а.
- Габриелян Г. К. История геоморфологических исследований Армянской ССР. В кн.: «Геология Армянской ССР, т. I, Геоморфология». Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1962б.
- Габриелян Г. К. Подобласть Ахалкалакского вулканического нагорья. В кн.: «Геология Армянской ССР, т. I. Геоморфология», Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1962в.
- Габриелян Г. К. Ширакская котловина. В кн.: «Геология Армянской ССР, т. I. Геоморфология», Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1962 г.
- Габриелян Г. К. Пять очерков по хребтам Малого Кавказа (Ширакский хр., Базумский хр., Ширакская котловина, Лорийская котловина, Сомхетские горы). В кн.: «Геология Армянской ССР, т. I. Геоморфология», Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1962д.
- Габриелян Г. К. Краткий очерк гидроресурсов Армянской ССР. Изд. общ. по распрост. полнт. и научн. знаний, Ереван, 1962е.
- Габриелян Г. К. К вопросу вечной мерзлоты в Армянской ССР. Изв. АН Арм. ССР, геол. и геогр. науки, № 2, 1962ж.
- Габриелян Г. К. Об уклонах рельефа Армянской ССР. Изв. АН Арм. ССР, геол. и геогр. науки, № 6, 1962з.
- Габриелян Г. К. О древнем оледенении Варденисского хребта. БМОИП, отд. геол., № 5, 1963а.
- Габриелян Г. К. О денудации бассейна верхнего течения р. Ахурия. Уч. зап. ЕрГУ, т. 84, вып. I, 1963б.
- Габриелян Г. К. Образование карбонатной коры выветривания в аридных климатических условиях. В кн.: Мат. к совещ. по геохимии гипергенеза. Минск, 1964а.
- Габриелян Г. К. О растворимости эффузивных пород Армянской ССР. ДАН Арм. ССР, т. 39, № 2, 1964б.
- Габриелян Г. К. К химическому выветриванию и миграции элементов вулканического нагорья Армянской ССР. Уч. зап. ЕрГУ, серия геол. и геогр. наук, т. 99. Изд. «Митк», 1965а.

- Габриелян Г. К. Значение инпульверизации в образовании коры выветривания Армянской ССР. Вестник МГУ, серия геогр., № 6, 1965б.
- Габриелян Г. К. К химическому выветриванию эффузивных пород вулканического нагорья Армянской ССР. Изв. АН Арм. ССР, науки о Земле, № 2, 1965в.
- Габриелян Г. К. Твердый сток рек и денудация вулканического нагорья Армянской ССР, Изв. АН Арм. ССР, науки о Земле, № 3—4, 1965г.
- Габриелян Г. К. К химическому выветриванию и миграции элементов вулканического нагорья Армянской ССР. Уч. зап. ЕрГУ, т. 85, вып. 1—2, 1965д.
- Габриелян Г. К. Некоторые результаты изучения химической денудации вулканического нагорья Армянской ССР. Уч. зап. ЕрГУ, т. 85, вып. 1—2, 1965е.
- Габриелян Г. К. Современные процессы выветривания и денудации вулканического нагорья Армянской ССР. Автореф. докт. диссертации. М., 1965ж.
- Габриелян Г. К. Твердый сток рек и денудация вулканического нагорья Армянской ССР. Изв. АН Арм. ССР, науки о Земле, т. XIX, № 3, 1966а.
- Габриелян Г. К. К вопросу образования речных террас в Армянской ССР. ДАН Арм. ССР, т. XLII, № 4, 1966б.
- Габриелян Г. К., Зограбян Л. Н. Процессы выветривания и денудации Армянской ССР. В кн.: «Геология Армянской ССР, т. I, Геоморфология», Изд. АН Арм. ССР; Ереван, 1962.
- Габриелян Г. К., Багдасарян А. Б. Гидрографическая сеть и почвенно-растительный покров Армянской ССР. В кн.: «Геология Армянской ССР, т. I, Геоморфология». Изд. АН Арм. ССР, 1962.
- Габриелян Г. К., Петросян А. П. О биогенном образовании карбонатной корки на вулканических породах Армянской ССР. ДАН Арм. ССР, т. 37, № 2, 1963.
- Габриелян Г. К., Хачатрян А. Г. Ливни Арагатской котловины как фактор селеобразования. Изв. АН Арм. ССР, геол. и геогр. науки, № 4, 1964.
- Габриелян Г. К., Петросов А. П., Матевосян Ф. О биогенном образовании карбонатной коры выветривания вулканического нагорья Армянской ССР. Изв. АН Арм. ССР, биол. науки, № 7, 1965.
- Галстян Б. Я. Основные черты географии почв ССР Армении. Закавказ. краевед. сб., серия А, т. 1, Тифлис, 1930.
- Гамбарян М. Е. Об интродукции Севанской форели в оз. Кари. Изв. АН Арм. ССР, Б., № 5, 1965.
- Гамбарян П. П. К вопросу охраны животного мира Армении. Охрана природы и заповедное дело в СССР, бюл. № 2, 1957.
- Гвоздецкий Н. А. Кавказ. Очерк природы. М., 1963.
- Гвоздецкий Н. А. Общая схема физико-географического районирования Кавказа и Закавказья. Уч. зап. Азерб. ун-та, сер. геол. и геогр. наук, № 6, 1964.
- Геворкян С. Х. Опыт геоморфологического анализа северного Зангезура. Сб. статей Ео. госунта, сер. естеств. наук. № 2. Изд. «Митк», 1965.
- Геворкян Ф. С. Рисунок речной сети Армянской ССР и его значение для выявления морфоструктур. Мат. юбил. научн. сессии, посвящ. 25-лет. АН Арм. ССР и 10-лет. отд. геогр. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1968.
- Геворкян Ф. С., Меликсетян Р. В. Опыт составления орографических карт (на примере Армянской ССР). Изв. АН Арм. ССР, науки о Земле, 5—6, 1967.
- Геодакян О. А. Субтропические культуры в Арм. ССР. Изв. АН Арм. ССР, сер. биол. и с/х наук, № 2, 1949а.
- Геодакян О. А. Климатические зоны винограда в Арм. ССР. Изв. АН Арм. ССР, сер. биол. и сельхоз. наук, № 5, 1949б.
- Геодакян О. А. О методах агроклиматического районирования сельхоз. культур. Изв. АН Арм. ССР, сер. биол. и с/х наук, № 6, 1951.
- Геодакян О. А. Баланс солнечной энергии, ниспадающей на растения. ДАН Арм. ССР Том. 14, № 2, 1951.

- Геодакян О. А. Агрономическая оценка климата при районировании сельхоз. культур. Изв. АН Арм. ССР, сер. с-х наук, № 2, 1955.
- Геология Армянской ССР, т. 1, Геоморфология. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1962.
- Герасимов И. П. Опыт геоморфологической интерпретации общей схемы геологического строения СССР. Проблемы физич. геогр., XII. Изд. АН СССР, М.—Л., 1946.
- Герсенанов М. Н. Очерк гидрографии Кавказского края. СПб., 1886.
- Григорьев А. А. Закономерности строения и развития географической среды. Изд. «Мысль», М., 1966.
- Григорьев А. А., Будынко М. И. О периодическом законе географической зональности. ДАН СССР, т. 110, № 1, 1956.
- Григорьев А. А., Будынко М. И. Связь балансов тепла и влаги с интенсивностью географических процессов. ДАН СССР, т. 2, № 1, 1965.
- Григорян Г. Б. Некоторые геохимические особенности горных ландшафтов бассейна р. Вохчи. Изв. АН Арм. ССР, науки о Земле, № 1—2, 1968а.
- Григорян Г. Б. Микроэлементы в горных ландшафтах бассейна р. Вохчи Армянской ССР. Сб. Распределение микроэлементов в ландшафтах. МГУ, 1968б.
- Григорян Г. Б. О содержании и распределении меди и молибдена в почвах бассейна р. Вохчи. Мат. юбил. науч. сессии, посвящ. 25-лет. АН Арм. ССР и 10-лет. отд. геогр. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1968в.
- Григорян Р. А. Сосна Кавказская в лесах Шамшадина. Изв. АН Арм. ССР, Б., XVIII, № 3, 1965.
- Гроссгейм А. А. Очерк растительности Араздайского имения, Тифлис, 1915.
- Гроссгейм А. А. Растительные отношения в Гокчинском районе. Изв. Тифл. гос. политех. ин-та, вып. II, 1926.
- Гроссгейм А. А. Краткий очерк растительности ССР Армении. Материалы по районированию. Эривань, 1928.
- Гроссгейм А. А. Очерк растительного покрова Закавказья. Тифлис, 1930.
- Гукасов А. Основные черты строения Армянского нагорья. ЗКОИРГО, т. XXII, № 1, 1901.
- Гулакян К. А., Саакян Г. Д. Оползневые явления. В кн.: «Геология Армянской ССР, т. 1, Геоморфология». Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1962.
- Давыдов В. К. Термика оз. Севан. Мат. по исслед. оз. Севан и его бассейна, ч. II, вып. I, 1933.
- Давыдов В. К. Водный баланс оз. Севан. Материалы по исслед. оз. Севан и его бассейна, ч. VI, Л.—М., 1938.
- Даль С. К. К исследованию вымерших и современных млекопитающих из пещеры Сарайбулагского хребта. Зоол. сб. АН Арм. ССР, вып. 2, 1940.
- Даль С. К. Данные о результатах акклиматизации енотовидных собак в Армянской ССР. Изв. Арм. ФАН, № 1 (6), 1941.
- Даль С. К. Новые биогеографические данные о границах леса в Армении. ДАН Арм. ССР, VI, № 3, 1947.
- Даль С. К. Палеофауна наземных позвоночных животных из Урцского хребта. Изв. АН Арм. ССР, биол. науки, № 2, 1954а.
- Даль С. К. Животный мир Армянской ССР, т. I, Позвоночные животные. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1954б.
- Даль С. К., Соснин Г. В. Определитель птиц Армянской ССР. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1947.
- Даниелян И. А. К вопросу о лесосадовом хозяйстве Советской Армении. Труды Кирово-ваканск. лесн. опыт. станции, вып. 1, 1941.
- Демехин А. П. О находке обсидиановых орудий палеолитического типа в Армении. Сб. «Вопросы геол. и гидрогеол. Арм. ССР». Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1956.
- Демехин А. П. Арзин. Гидрогеологический очерк. Тр. Арм. ГУ. вып. 1, Ереван, 1940.
- Демехин А. П. Джермук. Гидрогеологический очерк. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1946.
- Дероян Г. В. Загрязнение атмосферного воздуха г. Алаверди выбросами медно-химического комбината. Изв. АН Арм. ССР, биол. и сельхоз. науки, № 3, 1959.

- Добрынин Б. Ф. Основные черты геоморфологии и физической географии Закавказья. Изв. АН СССР, сер. геогр. и геоф., № 2—3, 1938.
- Добрынин Б. Ф. Физическая география СССР, Учпедгиз, 1948.
- Докучаев В. В. О почвах Кавказа. В кн. «Дневник X съезда русских естествоиспытателей и врачей», № 7, 1898.
- Докучаев В. В. Докладная записка Статистическому Комитету об оценке земель вообще и Закавказья в особенности. Тифлис, 1899а.
- Докучаев В. В. Почвенные зоны вообще и почвы Кавказа в особенности. ИКОИРГО, т. XII, 1899б.
- Докучаев В. В. Предварительный отчет об исследованиях на Кавказе летом 1895 г. ИКОИРГО, т. XII, 1899 в.
- Докучаев В. В. Учение о зонах природы. Географиз, М., 1948.
- Долуханов А. Г. Верхние пределы леса в горах восточной части Малого Кавказа. Баку, 1932.
- Дрейер Н. Н. Водный баланс Кавказа. В кн.: Кавказ. Изд. «Наука», М., 1966.
- Думитрашко Н. В. О древнем оледенении Малого Кавказа. Тр. Ин-та геогр. АН СССР, вып. 43, 1949.
- Думитрашко Н. В. О пенебленах Малого Кавказа. Изв. АН СССР, сер. геол., № 2, 1950.
- Думитрашко Н. В. О генезисе поверхностей выравнивания. Вопросы географии. Сборн. 36, геоморф., 1954.
- Думитрашко Н. В. Основные этапы развития рельефа юго-восточной части Малого Кавказа. Тр. IV геоморф. конф. по изуч. Кавказа и Закавказья. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1957.
- Думитрашко Н. В. Основные черты рельефа и геоморфологического районирования Армении. Тр. Ин-та геогр. АН СССР, вып. 74, мат. по геоморфол. и палеогеогр. СССР, 18, 1958.
- Думитрашко Н. В. Современные речные долины и террасы, в кн.: «Геология Арм. ССР, т. I. Геоморфология». Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1962.
- Думитрашко Н. В., Бальян С. П. К вопросу о возрасте и генезисе вохчабердской толщи. Изв. АН СССР, сер. геол., № 1, 1952.
- Думитрашко Н. В. и др. Легенда геоморфологических карт молодых горных стран (на примере Кавказа, Предкавказья). В кн.: «Методика геоморфологического картирования. Изд. «Наука», М., 1965.
- Егизаров И. В. Водокатаменный селевой поток 25 мая 1946 г. на реках Гедар и Джрвеж. В кн.: «Селевые потоки и меры борьбы с ними», М., 1957 г.
- Егоян В. Л. Стратиграфическая схема меловых отложений. В кн.: «Геология Армянской ССР, т. II. Стратиграфия». Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1964.
- Епремян П. Л. Структурно-тектоническое районирование северной части Армянской ССР. Науч. тр. НИГМИ, вып. VI, Ереван, 1967.
- Ефремов Ю. К. Переднеазиатские нагорья. В кн.: «Зарубежная Азия». Учпедгиз, 1956.
- Жуковский П. М. Земледельческая Турция. М.—Л., 1933.
- Заварицкий А. Н. Некоторые черты новейшего вулканизма Армении. Изв. АН СССР, сер. геол., № 1, 1945.
- Задорожная Р. Г. Об изменчивости минимального стока бассейна реки Аракс. Мат. юбил. науч. сессии, посвящ. 25-лет. АН Арм. ССР и 10-лет. отд. геогр. Ереван, 1968.
- Зайков Б. Д. Гидрогеологический очерк бассейна оз. Севан. Мат. по исслед. оз. Севан и его бассейна, ч. I, вып. 3, Л., 1933.
- Зайков Б. Д. Средний сток и его распределение в году на территории СССР. Труды НИУ ГУГМС, сер. IV, вып. 24, 1946.
- Зак А. И. О состоянии изучения рек и озер Армянской ССР. Информац. письмо Управ. гидрометслужбы Арм. ССР, № 5 (17), 1960.
- Занина А. А. Кавказ. Л., 1961.

- Захаров С. А. Кора выветривания и горные черноземы Лорийской степи. Почвоведение, № 1—4, 1906.
- Захаров С. А. О почвенных областях и зонах Кавказа. Сб. в честь 70-летия Д. Н. Анучина. Изд. общ. любит. антропол. и этнограф. М., 1913.
- Захаров С. А. К характеристике высокогорных почв Кавказа. Изв. Константиновского межевого ин-та, т. V, 1914.
- Захаров С. А. Почвенный очерк территории Закавказских республик. В кн.: «Закавказье», 1925.
- Захаров С. А. Опыт классификации почв Закавказья. Тр. почвен. сектора Груз. ФАН, т. I, 1935.
- Захаров С. А. Борьба леса и степи на Кавказе. Почвоведение, № 4, 1935.
- Захаров С. А., Акимцев В. В. Почвы вдоль Армянской ветви Закавказской железной дороги. Тр. Кубанск. с. х. ин-та, т. VI, Краснодар, 1929.
- Зедельмейер О. М. Геоботанический очерк Араздзянской степи. Бюлл. Зак. ОНИВХ, № 9, 1931.
- Зограбян Л. Н. «Дурные земли» предгорий среднеараксинской депрессии. Тр. конф. по геоморфол. Закавказья. Баку, 1953.
- Зограбян Л. Н. Карстовые явления в вулканических породах Армянской ССР. Тезисы докл. на совещ. по изуч. карста, вып. 10, М., 1956.
- Зограбян Л. Н. О значении глубинной структуры в формировании морфоструктуры юго-восточной части Малого Кавказа. Тр. IV геоморф. конф. по изуч. Кавказа и Закавказья. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1957.
- Зограбян Л. Н. Карстовые формы рельефа в вулканических породах Арм. ССР. В кн.: «Региональное карстоведение». Изд. АН СССР, М., 1961.
- Зограбян Л. Н. Южные хребты Армянской ССР. В кн.: «Геология Армянской ССР, т. I. Геоморфология». Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1962а.
- Зограбян Л. Н. Селевые потоки. В кн.: «Геология Армянской ССР, т. I. Геоморфология». Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1962б.
- Зограбян Л. Н. Бедленды. В кн.: «Геология Армянской ССР, т. I. Геоморфология». Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1962в.
- Зограбян Л. Н. Карстовые формы рельефа. В кн.: «Геология Армянской ССР, т. I. Геоморфология». Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1962г.
- Зограбян Л. Н. Земляные пирамиды. В кн.: «Геология Армянской ССР, т. I. Геоморфология». Изд. АН Арм. ССР, Ер., 1962д.
- Зограбян Л. Н. Использование рельефа для практических целей. В кн.: «Геология Армянской ССР, т. I. Геоморфология». Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1962е.
- Зограбян Л. Н. Некоторые особенности морфоструктуры Приараксинской складчатоглыбовой области. Тезисы докл. Всесоюз. междув. сов. по палеогеогр. антропогена и геоморфол. Кавказа. Изд. АН Груз. ССР, Тбилиси, 1963.
- Зограбян Л. Н. Подвергались ли оледенению горы Лалвар, Хуступ и Арамазд? В кн.: «Вопросы геологии Кавказа». Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1964.
- Зограбян Л. Н. Гидрометеорологические условия эрозийных процессов в горных странах. Тезисы докл. научн. совещ. по пробл. гидрометеорол. горн. стран. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1963.
- Зограбян Л. Н. Геоморфология и четвертичная геология. В кн.: «Геологическая изученность СССР, т. 48, вып. 1». Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1968.
- Зограбян Л. Н. Основные особенности морфоструктуры Армянского нагорья и прилегающих территорий западной Азии. Мат. юбил. науч. сессии посвящ. 25-лет. АН Арм. ССР и 10-лет. отд. геогр. Ереван, 1968.
- Зограбян Л. Н. О некоторых особенностях морфоструктуры Армянского нагорья и прилегающих территорий орогенической зоны Западной Азии. Изв. АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 3, 1970.
- Зограбян Л. Н., Бальян С. П. Армянское вулканическое нагорье. Общая характеристика. В кн.: «Геология Армянской ССР, т. I. Геоморфология», Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1962.

- Зограбян Л. Н., Аракелян Р. А., Оганесян Ш. С.* Сравнительный анализ рельефа и геологической структуры северо-восточной части Армянского нагорья. В кн.: «Структурно-геоморфологические исследования при нефтегазопоскоковых работах. Материалы совещания». М., 1969.
- Зограбян Л. Н., Геворкян Ф. С.* Об «энергии рельефа» и его значении в эрозии, «Современные экзогенные процессы». Тез. докл. VII пленума геоморф. комиссии отд. науки о Земле АН СССР, ч. I, Киев, 1968.
- Зограбян Л. Н., Геворкян Ф. С.* Энергия рельефа, её картирование и значение в процессе эрозии. Изв. АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 4, 1969.
- Зограбян Л. Н., Геворкян Ф. С., Меликсетян Р. В.* О значении орогенических карт при анализе морфо-структуры горных территорий. Мат. юбил. науч. сессии, посвящ. 25-лет. АН Арм. ССР и 10-лет. отд. геогр. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1968.
- Зограбян Л. Н., Аракелян Р. А.* Опыт применения карт базисных поверхностей в анализе морфоструктуры молодой складчатой области (на примере Армянской ССР). Изв. АН Арм. ССР, науки о Земле, № 3, 1969.
- Зубян Г. Д.* К аэрологии холодных вторжений в Армению. Тезисы докл. науч. совещ. по пробл. гидрометеорол. горн. стран. Изд. Арм. ССР, Ереван, 1963.
- Зубян Г. Д.* О некоторых особенностях строения атмосферы над Арменией. ДАН Арм. ССР, т. XXXIX, № 2, 1964г.
- Зубян Г. Д.* Аэрологические исследования вторжений холодных масс воздуха в Армению. ДАН Арм. ССР, т. XL, № 3, 1965.
- Зубян Г. Д.* Импульсы значительных колебаний температуры в стратосфере над Арменией. ДАН Арм. ССР, т. XLII, № 3, 1966 г.
- Зубян Г. Д.* Тропопауза над Арменией. ДАН Арм. ССР, т. XLIII, № 2, 1966.
- Зубян Г. Д.* К аэрологической характеристике атмосферы над Арменией. Изв. АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 5—6, 1967.
- Зубян Г. Д., Погосян Х. П.* Влияние озера Севан на количество осадков, выпадающих в его бассейне. Тр. ВЭНИ АН Арм. ССР, т. I, Ереван, 1950.
- Иванова А. В.* Об изменениях травяного покрова в сосновых посадках окрестностей Еревана. Тр. Бот. ин-та, VII, 1950.
- Иванков П. И.* Современное оледенение Зангезурского хребта. Природа, № 4, 1959.
- Исаханян Д. П.* О возрасте Горисской толщи Западно-Карабахского вулканического нагорья. Научные труды Ер. госун-та, сер. геол. наук, т. 52, вып. 2, 1955.
- Исаченко А. Г.* Основы ландшафтоведения и физико-географического районирования. Изд. «Высшая школа», М., 1965.
- Казакова Н. М.* Опыт составления геоморфолого-тектонических карт (на примере района долины р. Вохчи-чай). Тр. ин-та геогр. АН СССР, вып. XII, мат. по геоморф. и палеогеогр. СССР, 12, 1954.
- Казакова Н. М.* К вопросу о происхождении оз. Севан. Тр. ин-та геогр. АН СССР, т. XV, мат. по геоморф. и палеогеогр. СССР, 14, 1955.
- Казакова Н. М.* Геоморфологическое районирование бассейна оз. Севан. Тр. ин-та геогр. АН СССР, вып. XXIV, мат. по геоморф. и палеогеогр. СССР, 18, 1958.
- Казакова Н. М., Ромашкевич А. И., Зограбян Л. Н.* Геоморфолого-почвенные изменения на территории бассейна оз. Севан в связи с пуском его вод. Изв. АН СССР, сер. геогр., № 6, 1967.
- Казакова Н. М., Зограбян Л. Н., Метанджян В. А.* Методика изучения современных экзогенных рельефообразующих процессов в бассейне озера Севан. «Современные экзогенные процессы». Тез. докл. VII пленума геоморф. комиссии отдел. науки о Земле, АН СССР, ч. I, Киев, 1968.
- Калантар.* Экономические перспективы Восточной Анатолии. Тифлис, 1913.
- Кира-Мурза Э. Н.* Леса Гюнейского побережья оз. Гокча. Сб. «Бассейн оз. Севан», т. I, Л., 1929.
- Кира-Мурза Э. Н.* Отчет о геоботанических работах Севанской экспедиции 1927—1928 гг. Сб. «Бассейн оз. Севан», т. II, вып. 2, 1931.

- Карпетян К. И.* Некоторые особенности четвертичного вулканизма Даралагеца, ДАН Арм. ССР, т. XXVIII, № 1, 1959.
- Карпетян К. И.* О новом, гегамском типе вулканов. Изв. АН СССР, сер. геолог, № 5, 1962.
- Карпетян К. И.* Классификация четвертичных вулканов Гегамского нагорья и связей их с трещинной тектоникой. В кн.: Вулканизм Камчатки и некоторых других районов СССР. Изд. АН СССР, М., 1963.
- Карпетян К. И.* Об оледенении Гегамского нагорья. В кн.: «Вопросы геологии Кавказа». Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1964.
- Карпетян Н. К.* По поводу строения земной коры Малого Кавказа по сейсмическим данным. Уч. зап. Ереванского рус. пед. ин-та им. Жданова, т. 5, 1955.
- Карпетян О. Т.* Геологический очерк ССР Армении. Материалы по районированию, вып. I, Эривань, 1928.
- Карпетян О. Т.* Денудационные процессы в Памбакской долине в ССР Армении. Ереван, 1936.
- Картографические методы комплексных географических исследований. Под ред. В. Б. Сочава, В. П. Шощого. Восточно-сибирское книжное изд. 1965.
- Клопотовский Б. А.* Деградированные черноземы Воскресенского перевала в Армении. Зак. краев. сб. серия А, т. I, Тифлис, 1930.
- Клопотовский Б. А.* О почвах северной части ССР Армении. Зак. ФАН СССР, т. I, 1935.
- Клопотовский Б. А.* Почвы Арзни в связи с морфологическим строением долины Занги. Тр. почв. сектора Груз. ФАН СССР, т. II, № 1, 1936.
- Клопотовский Б. А.* О «галечных» черноземах Лорийской степи. Тр. Лорийского опорного пункта, III, 1936.
- Клопотовский Б. А.* Почвенно-географический очерк Армении. Изв. АН Арм. ССР, естествен. науки, № 7, 1947.
- Кочергин В. А.* Климатический очерк Эриванской равнины. Упр. по сост. схемы использования водных ресурсов Куро-Аракс. басс., вып. I, 1930.
- Кочергин В. А.* Атмосферные осадки Закавказья. Тифлис, 1932.
- Христостурян Р. Т.* Климатическое описание Арм. ССР, М.—Л., 1938.
- Кузнецов Б. А.* Опыт зоогеографического районирования СССР. Изд. МОИП, 1950.
- Кузнецов Н. И.* Карта ботанико-географических провинций Кавказского края. Тр. Бот. сада Юрьевск. ун-та, т. II, вып. I, 1901.
- Кузнецов Н. И.* Принципы деления Кавказа на ботанико-географические провинции. Зап. АН, сер. 8, т. 24, № 3, 1909.
- Кузнецов Н. И.* К вопросу о происхождении нагорно-ксерофитной флоры Кавказа. Тр. Бот. музея АН, вып. 7, 1910.
- Кузнецов С. Н., Гамбарян М. Е.* Определение продукции органического вещества в процессе фотосинтеза оз. Севан, Изв. АН Арм. ССР, биол. науки, № 4, 1960.
- Кузнецов С. С.* Вопросы геоморфологии Закавказья. В кн.: Геология СССР, т. X. Закавказье, ч. I, Геологическое описание, М.—Л., 1941.
- Лачинова Р. Л.* Гидрохимическая характеристика оз. Севан и его бассейна. В сб.: «Гидрохимические материалы», т. 60. Гидрометеиздат, Л., 1969.
- Лебедев А. П., Малхасян Э. Г.* Юрский вулканизм Армении. Изд. «Наука», М., 1965.
- Лебедев П. И.* Вулкан Алагез и его лавы. Сб. «Алагез—потухший вулкан Арм. нагорья». Тр. СОПС, сер. Закавказ., т. I, вып. 3, 1931.
- Левинсон-Лессинг Ф. Ю.* Армянское вулканическое нагорье. Природа. № 5, 1928.
- Линч Х. Ф.* Армения. т. I и II перевод Е. Джунковской, Тифлис, 1910.
- Лир Э. С.* Типы сезонных циркуляций атмосферы над Евразией и Атлантикой, Метеорология и гидрология, № 1, 1936.
- Лисовский В. Я.* Закавказье, ч. I, Местность. ЗКОИРГО, т. XXI, 1896.
- Литвинов М.* Кавказ. Пособие для изучения военной топографии России. 1887.
- Личков Б. Л.* К характеристике геоморфологии и стратиграфии Алагеза. Сб. «Алагез—

- потухший вулкан Армянского нагорья». Тр. СОПС СССР, сер. Закавказ., т. I, вып. 3, 1931.
- Львович М. И.* Опыт классификации рек СССР. Труды гос. гидролог. ин-та, вып. 6, 1938.
- Ляйстер А. Ф., Чурсин Г. Ф.* География Кавказа. Тифлис, 1924.
- Ляйстер А. Ф., Чурсин Г. Ф.* География Закавказья. Тифлис, 1929.
- Магакьян А. К.* К классификации растительных формаций Армении. Сельхозгиз, 1933.
- Магакьян А. К.* Естественная растительность ССР Армении как производительная сила. Сельхозгиз, 1935.
- Магакьян А. К.* К вопросу о ботанико-географическом районировании Арм. ССР. Научн. тр. Бот. общ-ва Арм. ССР. I, 1938.
- Магакьян А. К.* Растительность Армянской ССР. Изд. АН СССР, М.,—Л., 1941.
- Магакьян А. К.* Рододендроновые заросли в Армянской ССР. Тр. БИН АН Груз. ССР, т. 15, 1953.
- Магакьян А. К.* Сенокосы и пастбища Агманганского хребта. Тр. Ереван. зоовет. ин-та, вып. 6, 1941.
- Магакьян И. Г., Мкртчян С. С.* Генетическая связь оруденения с магматизмом (на примере Малого Кавказа). Зап. Арм. отд. ВМО, № 1, 1959.
- Магакьян И. Г.* Основы металлогении материков. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1959.
- Малхасян Э. Г., Лейе Ю. А.* Вопросы генетической связи металлогении Армении с юрским вулканизмом. В кн.: Юрский вулканизм Армении. Изд. «Наука», М., 1963.
- Марков Е. С.* Озеро Гокча. Географическое описание. Гидрографическая часть при водном Управлении на Кавказе, вып. 2, Тифлис, 1913.
- Марков К. К.* Палеогеография (историческое землеведение). Изд. 2-е, М., 1960.
- Марков К. К.* Проблема развития природы территории СССР в четвертичном периоде (ледниковом периоде—антропогене). Вопросы стратиграфии и палеогеогр. четвертич. периода (антропогена). Тр. комис. по изуч. четв. периода, XIX, М., 1962.
- Марков К. К.* История рельефа Армянского нагорья (ред). Природа, № 8, 1963.
- Марков К. К., Лазуков Г. И., Николаев В. А.* Четвертичный период (Ледниковый период—антропогеновый период), т. I, Территория СССР. Изд. Моск. ун-та, 1965.
- Маруашвили Л. И.* Основные вопросы позднекайнозойской истории ландшафтов Кавказского перешейка. Геогр. сб. Геогр. общ-ва СССР, т. I. Геоморфология и палеогеография. Изд. АН СССР, М.—Л., 1952.
- Махатадзе Л. Б.* Леса Северной Армении. Труды Закавказ. лесн. оп. ст., вып. I, 1941.
- Махатадзе Л. Б.* Дубравы Армении. Изд. АН Арм. ССР, Ер., 1957.
- Махачек Ф.* Рельеф Земли. т. II. Изд. ИЛ, М., 1961.
- Медведев Я. С.* Очерк Закавказских лесов. Лесной журнал, № 1, 1882.
- Медведев Я. С.* Деревья и кустарники Кавказа. Вып. I, Тифлис, 1905.
- Медведев Я. С.* Об областях растительности Кавказа. Вестн. Тифлисск. Бот. сада, т. VIII, 1907.
- Медведев Я. С.* Растительность Кавказа. Тр. Тифлисск. Бот. сада, т. XVIII, вып. I—2, 1916.
- Межлумян С. К.* Крупный рогатый скот из энеолитического поселения с. Шенгавит и погребений эпохи бронзы с. Лчашен. Изв. АН Арм. ССР, XVIII, 3, 1965.
- Метанджян В. А.* О целесообразности применения морфометрических карт в вопросах механизации сельскохозяйственного производства (на примере бассейна озера Севан Армянской ССР). Матер. юбил. науч. сессии посвящ. 25-лет. АН Арм. ССР и 10-лет. отд. геогр. Ереван, 1968.
- Милиновский Е. Е.* О неогеновом и антропогеном вулканизме Малого Кавказа. Изв. АН СССР, сер. геол., № 10, 1956а.
- Милановский Е. Е.* Некоторые основные вопросы истории геотектонического развития Малого Кавказа. Тр. совещ. по тектонике альпийской геосинкл. области юга СССР. Изд. АН Азерб. ССР, Баку, 1956б.
- Милановский Е. Е.* Новейшая тектоника Армянской ССР и прилегающих районов

- Закавказья. В кн.: Геология Армянской ССР, т. I. Геоморфология. Изд. АН Арм. ССР, 1962.
- Милановский Е. Е., Хаин В. Е. Геологическое строение Кавказа. Изд. МГУ, 1963.
- Мильков Ф. Н. Ландшафтная география и вопросы практики. Изд. «Мысль», М., 1966.
- Мильков Ф. Н. Основные проблемы физической географии. Изд. «Высшая школа», М., 1967.
- Мириманян Х. П. Погребенные почвы ССР Армении. Почвоведение, № 5—6, 1932.
- Мириманян Х. П. Черноземы Армении. Изд. АН СССР, М.—Л., 1940.
- Мириманян Х. П. Образец почвы Халдского периода. Тр. Арм. с.-х. ин-та, № 4, 1944.
- Мириманян Х. П. К вопросу об «Эриванских безоземах» Докучаева. Почвоведение, № 7, 1948.
- Мириманян Х. П. Особенности болотных почв Лорийской равнины и пути их освоения. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1950.
- Мириманян Х. П. Проблема леса и степи в условиях Армении. Почвоведение, № 9, 1952.
- Мириманян Х. П. Торфяные почвы Армении как источник органических удобрений. Изв. АН Арм. ССР, биол. и сельхоз. науки, т. VIII, № 1, 1955.
- Мириманян Х. П. Поселенное происхождение нагорных степей Армении. Ботан. журнал, т. 44, № 5, 1959.
- Мириманян Х. П. Краткая схема почвенного районирования Армянской ССР, Тр. объедин. научн. сессии, Арм. с. х. ин-та, 1961.
- Мкртчян С. С. Новые данные о геологическом строении южной части Армянской ССР. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1948.
- Мкртчян С. С. Заигезурская рудоносная область Армянской ССР. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1958.
- Мкртчян С. С., Паффенгольц К. Н., Хачатрян Э. А. Лавердский рудный район. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1968.
- Мкртчян Р. С. Агроклиматическая характеристика заморозков в Армянской ССР. Автореферат канд. диссертации, Ер., 1967.
- Муратов М. В. К морфологии следов четвертичного оледенения на Кавказе. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XXI (5), 1946.
- Мхитарян А. М., Арутюнян Ж. Г. Линейная периодическая задача о ветре склонов над термически неоднородной наклонной поверхностью. ДАН АН Арм. ССР, т. L, № 1, 1970.
- Мхитарян А. М., Калогян А. Т. Об увеличении водных ресурсов озера Севан путем воздействия на атмосферные осадки. Мат. юбил. науч. сессии, посвящ. 20-лет. АН Арм. ССР и 10-лет. отд. геогр. Ереван, 1968.
- Надеждин П. П. Кавказ. Курск. 1891.
- Назарян Х. Е. О геоморфологии бассейнов рек Азат, Веди и Чанахчи. Научн. тр. Ерев. гос. универ., т. 51, сер. геогр. наук, вып. 2, 1955.
- Назарян Х. Е. История развития рельефа бассейнов рек Азат, Веди и Чанахчи. Научн. тр. Ер. гос. ун-та, т. 58, серия геогр. наук, вып. 3, 1956.
- Назарян Х. Е. Морфология бассейнов рек Азат, Веди и Чанахчи. Научн. тр. Ер. гос. ун-та, т. 63, сер. геогр. наук, вып. 4, 1958.
- Назарян Х. Е. Среднеараксинская впадина. В кн.: «Геология Армянской ССР, т. I. Геоморфология». Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1962.
- Налбандян А. М. Некоторые показатели эрозии почв Армянской ССР. Сб. научн. тр. Арм. гос. пед. ин-та им. Х. Абовяна, № 1, 1963а.
- Налбандян А. М. Краткая характеристика почвенно-климатических условий Заигезура. Сб. научн. тр. Арм. гос. пед. ин-та им. Х. Абовяна. Серия геогр. наук, № 1, 1963б.
- Наринян С. Г. О некоторых особенностях фенологии альпийских ковров на горе Арагац. Изв. АН Арм. ССР, биол. науки, XII, № 11, 1959.
- Нефедьева Е. Н. Ахманганское вулканическое нагорье. Труды ИГН, АН СССР, вып. 47, 1950.
- Нефедьева Е. Н. Развитие современных процессов денудации и аккумуляции на терри-

- тории Агстев-Дебедского района Арм. ССР. Изв. АН Арм. ССР, геол. и геогр. науки, т. II, № 4, 1958.
- Нефедьева Е. Н., Думитрашко Н. В.* Халабский хребет. В кн.: «Геология Армянской ССР, т. I, Геоморфология». Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1962.
- Никогосян Г. Т.* О радиационном балансе малых водоёмов в горных условиях Армении. Мат. юбил. научн. сессии, посвящ. 25-лет. АН Арм. ССР и 10-лет. отд. геогр. Ереван, 1968.
- Николаев Н. Г.* Солнечное сияние и радиация в Армении. Мат. по исслед. оз. Севан, ч. III, вып. 5, 1934.
- Николаев Н. Г., Орлов Г. И.* Снеговой покров в басс. оз. Севан. Мат. по исслед. оз. Севан, т. III, 31, 1932.
- Нисанян Г. Б.* О влиянии солнечной радиации на рост и развитие табачного растения в условиях Армянской ССР. Мат. юбил. научн. сессии, посвящ. 25-лет. АН Арм. ССР и 10 лет. отд. географ. Ереван, 1968.
- Оганезов Г. Г.* Подземные воды Арагатской котловины, т. 3. Водный баланс массива Арагац. Ереван, 1962.
- Оганян К. О., Назарян Х. Е.* Уточнение крупных физико-географических единиц районирования Армянской ССР и вопросы увязки с соседними областями. «Мат. III совещ. по естеств.-истор. и эконом.-геогр. районированию для целей с/х 25—29 мая 1959 г.». Изд. МГУ, 1959.
- Освальд Фр. Феликс.* К истории тектонического развития Армянского нагорья. Пер. А. И. Шишкиной. Зап. Кав. отд. имп. русск. геогр. общ., кн. 29, вып. 2, 1916.
- Парунакян Е. А.* История и перспективы развития нутриеводства в Армении. Изв. АН Арм. ССР, биол. науки, XVI, № 12, 1963.
- Пастухов А.* Восхождение на Алагяз. Зап. КОРГО, XI, вып. 2, 1896.
- Паффенгольц К. Н.* Бассейн оз. Гогча (Севан). Геологический и гидрогеологический очерк. Тр. ВГРО, вып. 219, 1934а.
- Паффенгольц К. Н.* Армутли-Кульп. Тр. ВГРО, вып. 353, 1934б.
- Паффенгольц К. Н.* Сейсмоструктура Армении и прилегающих частей М. Кавказа. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1946.
- Паффенгольц К. Н.* Геологический очерк Кавказа. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1959.
- Паффенгольц К. Н., Месропян Г. Т.* Арагац (геологический очерк Арагацкого вулканического массива). Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1964.
- Пейве А. В., Силицын В. М.* Некоторые основные вопросы учения о геосинклиналях. Изв. АН СССР, сер. геол., № 4, 1959.
- Погосян Д. А.* О высокогорных озерах Сюника (Зангезура). Изв. АН Арм. ССР, науки о Земле, № 6, 1965.
- Погосян Д. А.* О картировании земельных ресурсов Армянской ССР. Мат. юбил. научн. сессии, посвящ. 25-лет. АН Арм. ССР и 10-лет. отд. геогр., Ереван, 1968.
- Погосян Д. А.* Использование морфометрических показателей для оценки почвенных ресурсов горных стран. Мат. сов. пробл. метод. произв. и эконом. оценки природ. условий и естеств. рес., М., 1970.
- Погосян Х. П.* Сезонные колебания общей циркуляции атмосферы. Труды ЦИП, вып. 1 (2), 1947.
- Погосян Х. П.* Струйные течения над районом Армянского нагорья. Изв. АН Арм. ССР, геологические и географические науки, т. XI, № 2, 1958.
- Погосян Х. П.* Струйные течения в атмосфере. Гидрометеониздат, 1960.
- Погосян Х. П., Багдасарян А. Б.* Секция климатологии Международного географического конгресса. Сб. мат. Изд. «Наука», М., 1966.
- Посошников К. И.* Об оценке земель в Армянской ССР. Народ. хоз. Армении, № 9, 1965.
- Почвенно-географические и ландшафто-геохимические исследования. Под ред. М. А. Глазовской. Изд. Московского ун-та, 1964.

- Рейнгард А. Л. К вопросу о делении Кавказа на морфологические области. ИКОИРГО, т. XXV, 1917.
- Рейнгард А. Л. Геоморфологическое расчленение Закавказья. В кн.: «Геология СССР, т. X, Закавказье, ч. I. Геол. описание». М.—Л., 1941.
- Ремгартен В. П. Новые данные по стратиграфии меловых отложений Восточного Закавказья. ДАН СССР, т. 29, № 5—6, 1940.
- Ресурсы поверхностных вод СССР. Основные гидрологические характеристики, т. 9, Закавказье и Дагестан, вып. 2, Армения, Гидрометеониздат, Л., 1967.
- Рихтер Г. Д. Природное районирование СССР. Изв. АН СССР. Серия геогр., № 3, 1961.
- Рихтер Ч. Ф. Элементарная сейсмология. Изд. ИЛ., М., 1963.
- Салацкий Н. Д. Очерк климата Закавказья. ЗКОИРГО, кн. V, 1862.
- Салацкий Н. Д. Очерк орографии и геологии Кавказа. ЗКОИРГО, кн. VII, вып. I, 1866.
- Сардарян С. Палеолит Армении. Изд. АН Арм. ССР. Ереван, 1954.
- Саркисов А. А. Хосровская роща—древнейший охотничий парк Арм. ССР. Изв. АН Арм. ССР, биол. и с.-х. науки, т. 7, № 1, 1954.
- Саркисян С. С. О вертикальной зональности почв в Талинском районе Арм. ССР. Тр. ин-та почвов. и агрохим. Мин. сель-хоз. Арм. ССР, вып. I, Ереван, 1959.
- Сатунин К. А. Обзор исследования млекопитающих Кавказского края. ЗКОИРГО, кн. 24, вып. 2, 1903.
- Сатунин К. А. О герпетологической фауне Кавказа. ИКОИРГО, т. XVIII, 1905—1906.
- Сатунин К. А. Некоторые соображения о происхождении фауны Кавказского края. ИКОИРГО, т. XX, вып. 2, 1908.
- Сатунин К. А. О зоогеографических округах Кавказского края. Тифлис, 1912. (Отд. оттиск из «Изв. Кавк. музея» т. 7, вып. I).
- Сатунин К. А. Материалы к познанию птиц Кавказского края. ЗКОИРГО, кн. 26, 1913.
- Сатунин К. А. Млекопитающие Кавказского края. т. 1—2, Тифлис, 1915—1920.
- Сварчевская З. А. Легенда для геоморфологической карты крупного масштаба. Изд. географо-экономич. ин-та ЛГУ, Ленинград, 1937.
- Симеон Ереванци Джамбр. Изд. Вост. литературы, М., 1958.
- Синицын В. М. Древние климаты Евразии, ч. I, Палеоген и неоген. Изд. АН СССР, М.—Л., 1965.
- Слободчиков Б. Я. Кислородный режим оз. Севан по данным 1947—1948 гг. Труды Севанск. гидробиол. станции АН Арм. ССР, т. 14, Ереван, 1955.
- Сосновский Л. Ботанико-географические исследования в Ольгинском округе. Зап. КОРГО, XXIII, 1915.
- Тамазян А. А. К вопросу об определении испаряемости на территории Армянской ССР. Изв. АН Арм. ССР, науки о Земле, 17, № 6, 1964.
- Татевосян Г. С. Об остепнении горно-лесных бурых почв Шамшадинского района. Изв. АН Арм. ССР, биол. и сель-хоз. науки, т. XI, № 4, 1958.
- Тахтаджян А. Л. Очерки растительности ССР Армении, Ландшафтные типы ССР Армении. Изв. гос. геогр. об-ва, т. 68, вып. 3, 1936.
- Тахтаджян А. Л. Ксерофильная растительность скелетных гор Армении. Тр. АН Арм. ССР, сер. биолог., вып. 2, 1937.
- Тахтаджян А. Л. Ботанико-географический очерк Армении. Тр. Бот. ин-та АН Арм. ССР, т. 2, 1941.
- Тахтаджян А. Л. К истории развития растительности Армении. Тр. Бот. ин-та АН Арм. ССР, т. 4, 1946.
- Тигранян Э. Н. О перестилизации сигов озера Севан. Изв. АН Арм. ССР, биол. науки, XVIII, 4, 1965.
- Троицкий Н. А. Влияние деятельности человека на растительность в верхнем течении р. Памбак. Тр. Всес. Ветер. ин-та, I, 1934.
- Троицкий Н. А. Тисс в Дилижанском районе Арм. ССР. Тр. Бот. об-ва Арм. ССР, вып. 2, 1939.

- Троицкий Н. А. Остатки лесов в верхнем течении р. Дзорагет. Тр. Ер. гос. ун-та, IX, 1939.
- Уманец А. А. Аракс и очерк местностей, по которым он протекает. Кавказский календарь, 1851.
- Услар А. К. Взгляд на Эриванскую губернию в гидрографическом отношении и обозрение р. Аракс. ЗКОИРГО, кн. 1, 1852.
- Федоров А. А. Капуджих (фитогеографический эскиз). Известия Арм. ФАН СССР, № 4—5, 1940.
- Федоров А. А. История высокогорной флоры Кавказа в четвертичное время, как пример автохтонного развития третичной флористической основы. Мат. по четвертич. периоду СССР, вып. 3, Изд. АН СССР, М., 1952.
- Федоров Е. Е. Климат как совокупность погод. Мет. вестник, № 7, 1925.
- Федоров Е. Е., Баранов А. И. Климат равнины Европейской части СССР в погодах. М.—Л., 1949.
- Фигуровский И. В. Климатический очерк Кавказа. Классификация климатов. Тр. II Всеросс. съезда по климатол., гидрол. и бальнеол., т. I, 1905.
- Фигуровский И. В. Местные и общие ветры на Кавказе. Тр. Всерос. съезда по климатол., гидрол. и бальнеол., т. I, 1905.
- Фигуровский И. В. Опыт исследования климатов Кавказа. СПб., 1912.
- Фигуровский И. В. Деление Кавказа на физико-географические области и районы, Изв. КОРГО, т. 24, № 2, 1916.
- Фигуровский И. В. Климатообразовательные процессы на Кавказе. Тифлис, 1916а.
- Фигуровский И. В. Климат Кавказа, Тифлис, 1919.
- Фигуровский И. В. Климатический очерк Северо-восточной Армении с соседними районами. Тифлис, 1920.
- Фортунатов М. А. Рыбы и рыбоводство Севанского озера. Изв. отд. прикл. ихтиол., т. 4, вып. 2, 1926.
- Фюрон Р. Введение в геологию и гидрогеологию Турции. Изд. ИЛ., М., 1955.
- Хаин В. Е. Геотектонические основы поисков нефти. Азнефтеиздат, 1954.
- Хаин В. Е., Думитрашко Н. В. Геологическая история и развитие рельефа Азербайджанской ССР. В кн.: Геоморфология Азербайджанской ССР. Изд. АН Азерб. ССР, Баку, 1959.
- Ходзько И. И. Общий взгляд на орфографию Кавказа, ЗКОИРГО, кн. VI, 1864.
- Хтрян Н. К. О природе горно-луговых почв Памбакского хребта. Изв. АН Арм. ССР, биол. и сельхоз. науки, № 2, 1958.
- Хуришдьян П. А., Степанян М. А. Опыт культивирования сосны на обожженных донных грунтах оз. Севан. Изв. АН Арм. ССР., Б., 4, 1965.
- Цамесян П. П., Аванесян С. И. О возрасте метаморфических сланцев северного склона хребта Мурхуз (Армения). Изв. АН СССР, сер. геол., № 6, 1949.
- Цовян М. В. Условия образования селевых потоков и их распределение на территории Арм. ССР. Тр. Арм. НИ ин-та гидротехн. и мелиор., т. 5, Ереван, 1960.
- Цхакая А. Д. О глубинах Кавказских землетрясений. Изв. АН СССР, сер. геофизич. № 5, 1962.
- Читчян А. И. Почвы виноградных районов Армении. В кн.: Ампелография. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1947.
- Читчян А. И. Почвы Налбандской впадины. Тр. сект. почвовед. АН Арм. ССР, № 1, 1948.
- Чубуков Л. А. Комплексная климатология. Изд. АН СССР, М., 1949.
- Шагинян М. В. Прогнозирование даты начала половодья на реках Армянской ССР на основе использования аэроосипитических характеристик. Мат. юбил. научн. сессии посвящ. 25-лет. АН Арм. ССР и 10-лет. отд. геогр. Ереван, 1968.
- Шелковников А. Б. Облесенность берегов оз. Севан в прошлом. Сб. «Басс. оз. Севан», т. 1, 1929.
- Ширинян К. Г. Некоторые закономерности четвертичного вулканизма Армении. Зап. Арм. отд. ВМО, вып. 1, 1959.

- Ширинян К. Г.* Вулканические туфы и туфолавы Армении. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1961.
- Шишкин Б. К.* Материалы к флоре Турецкой Армении. ч. I, Томск, 1929.
- Шопен Ив.* Исторический памятник состояния Армянской области в эпоху ее присоединения к России. СПб, 1852.
- Щукин И. С.* Очерки геоморфологии Кавказа. Тр. научн.-исслед. ин-та географии, т. I, вып. 2, 1926.
- Щукин И. С.* Аштаракско-Егвардская степь и вулкан Карныярых. Землеведение, XXXII, 1—2, 1930
- Щукин И. С.* Опыт генетической классификации форм рельефа. Вопросы географии. Сб. I, М., 1946.
- Ярошенко Г. Д.* Сосна и дуб Армении. Ереван, 1929.
- Ярошенко Г. Д.* Динамика развития лесной растительности Северной Армении за последние 300 лет. ДАН Арм. ССР, т. III, № 5, 1945.
- Ярошенко Г. Д.* Лесная растительность нижней горной зоны Северной Армении. Изв. АН Арм. ССР, биол. и сельхоз. науки, т. III, № 7, 1950.
- Ярошенко Г. Д.* Путеводитель ботанических экскурсий в ближайших окрестностях Кировавана. Изв. бот. общ. Арм. ССР, 1938.
- Ярошенко П. Д.* К истории высокогорной растительности Кавказа. Изв. Арм. ФАН СССР, № 4—5, 1940.
- Ярошенко П. Д.* О причинах безлесья южной Америки. Изв. Арм. ФАН СССР, 2, 1941.
- Ярошенко П. Д.* О сменах растительности в лесных областях Кавказа. Изв. Арм. ФАН СССР, 7 (21), 1942.
- Ярошенко П. Д.* Смены растительного покрова Закавказья в их связи с почвенно-климатическими изменениями и деятельностью человека. М.—Л., 1956.
- Ярошенко П. Д., Григорян Н. Ф.* Субтропический Мегри. Тр. Бот. ин-та, вып. 3, 1941.
- Alboff N.* Verzeichnis der im jahre 1891 im vilajet von Trapesunt gesammelten Pflanzen. Acta Hort Petr. 13, (1893).
- Aslanian A. A., Bagdasaryan A. B.* The geographical knowledge in Armenia in the ancient and early medieval periods. Abstracts of papers of the Inter. Symposium on the history of geol. sciences, Yerevan, 1967
- Aslanicashvili H. F., Bagdasaryan A. B., Rustamov S. G.* Geographical atlas of the Transcaucasian Republics. Abstracts of Papers of 20 th International Geographical Congress, London, 1964.
- Bagdasaryan A. B., Avetisyan V. A., Valesyan L. A., Pogosian A.-S., Tamazian A. A.* Report of the Working group on Maps of water Resources in the National, and Regionae Complex Atlases. 21 th. Intern. Geogr. Cong., Abstracts of Pap. Calcutta, 1968.
- Bagdasaryan A. B., Davitaya F. F., Otorbayev K. O., Rustamov S. G.* Study utilization and transformation of Natural Resources in the mountain territories of the Southern USSR. Soviet Geography Review and translation. Amer. Geog Soc., N. Y. 1964. Sept.
- Bagdasaryan A. B., Davitaya F. F., Rustamov S. G.* The Development of Geography in the soviet Republics of Transcacia. „Soviet Geography: Review and Translation“. Amer. Geog. Soc., N. Y., 1968.
- Bagdasaryan A. B., Jeremyan S. T.* Geography and Cartography in Armenia SSR of the Fifth and Seventh Centuries. 21 th. R. G. C., Abstracts of Pap. Calcutta, 1968
- Banse Ew.* Die Türkei. Eine Moderne Geographie. Berlin, 1919.
- Bartsch G.* Die Geographie der Türkei, Pett. Mitt., H. 9—10, 1930.
- Butyka D.* Das Ehemalige wilajet Dersun. Mitt. Geogr. Ges, Wien, 1892.
- Christiansen Weniger, F.* Bericht über eine Studienreise durch das ostanatolische Hochland. Zeitschrift f. Züchtung Reihe A. B. 18, H. 1, 1932.
- Diratzouyan N.* Flora armenica et herbarium Armeniacum. Nota preliminare—Bazma-
vep Rivista Armena, 1909.

- Corzon R.* Armenia: a year at Erzerum and on the frontiers of Russia, Turkey and Persia. London, 1854.
- Hepworth G.* Through Armenia on horseback. London, 1898.
- Hogart.* Passes of the Taurus. Proc. R. Geogr. Soc., 1892.
- Huntington E.* The valley of the upper Euphrates river and its people. Bul. Americ. Geogr. Soc., N. Y., 1902.
- Huntington Ellsworth.* Through the Great Canton of the Euphrates river. Geogr. Journ., 20, 1902.
- Kiepert K., Ritter K.* Die Euphrat und Tigris länder. Berlin, 1854.
- Koch C.* Wanderungen in oriente, während der Jahre 1843—1844. II Reise in Pontischen gebirge und türkischen Armenien. Weimar, 1847.
- Koch K.* Karte von dem Kaukasischen Isthmus und von Armenien. Berlin, 1850.
- Krause K.* Ueber die vegetationsverhältnisse des Ararat in Hocharmenien. Verh. Bot. Ver. Prov. 54, Brandenburg, 1913.
- Krause K.* Die floristischen Beziehungen des Araratgebietes. Engl. Bot. Jahr. 52, 1914. Beibl. Nr. 115.
- Langlois V.* Voyage dans la Cilicie et dans les montagnes du Taurus. Paris, 1861.
- Lehmann C. F.* Armenien einst und jetzt. Leipzig, 1927.
- Loftus F.* On the geology of portions of the Turkopersian frontier. Quarterly Journ. of the Geol. S., London, Nr. 43, 1855.
- Maunsell F.* Kurdistan (Geogr. Journ.). London, 1894.
- Molyneux Seel L.* A Journey in Dersim. Geogr. Journ., London, 1914.
- Navarra F.* L'Expedition au Mont Ararat. Bordeaux—Paris, 1953.
- Oswald F.* A treatise on the geology of Armenia. Boston, 1906.
- Oswald F.* Zur Tektonischen Entwicklungsgeschichte des Armenischen Hochlandes, Pettermans. Mitt., Gotha, 1910.
- Percy.* Highlands of Asiatic Turkey. London, 1901.
- Radde G.* Der Bin-Gol-Dagh, der Tausendseen-Berg im Quellgebirge des Aras. Peterm. Mitteil, 1877.
- Stämer L.* Die Landschaften Armeniens. Pettermans Mitt., H. 11—12, 1929.
- Taylor J.* Journal of a tour in Armenia, Kurdistan and Upper Mesopotamia, with notes of researches in the Dersim Dagh, in 1868. Journ. Geogr. Soc., London, 1868.
- Taylor J.* Travels in Kurdistan with notices of the Eastern and Western Tigris. London, 1865.
- Tchihatchef P.* Etudes sur la végétation des hautes montagnes de l'Asie Mineure et de l'Arménie. Bull. Soc. Bot. Fr., 4, 1857.
- Tchihatchef P.* Reisen in Kleinasien und Armenien 1847—1863, P. M. E., 20, Gotha, 1867.
- Texier Ch.* L'Arménie, la Perse et la Mesopotamie. 2 vis, Paris, 1842.
- Tournefort I. P.* Relation d'un voyage du levant fait par l'ordre du Roi. Paris, 1717.
- Wünsch I.* Meine Reise in Armenien und Kurdistan. Wien, 1884.
- Wünsch I.* Die Landschaften Schirwan, Chisan und Tatic. Wien, 1890.
- Yorke V.* A journey in the valley of the upper Euphrates. Geogr. Journ, London, 1896.
- Zistler P.* Die Temperaturverhältnisse der Türkei. München, 1926.

ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ԱՆՈՒՆՆԵՐԻ ՑԱՆԿ

- Ճրագայի զոգավորություն—51
Արագայի դաշտ—46
Արովյանի շրջան—83, 95, 226, 237
Ազարակ, քաղաքատիպ ավան—60
Ազարակաձոր, գյուղ—380
Ազարակի զոգնովիտ—91
Ազուրակի հանավայր—82
Ազուլիս, գյուղ—61
Ադրբեջանական ՍՍՀ—30, 54, 56, 59, 62, 348, 353, 402, 416, 417
Ազատ, գետ—63, 78, 89, 119, 120, 122, 128, 131, 136, 137, 156, 162, 169, 202—205, 208—209, 213, 215, 217, 275, 282, 291, 300, 303, 304
Ազատեկ, գյուղ—387
Ազատեկի հանավայր—83
Ազատի կանյոն—131, 290
Ազիզբեկով, քաղաքատիպ ավան—184, 362
Ազիզբեկովի շրջան—80, 226
Աժդահակ, լեռնազագաթ—65, 125, 156, 302, 360
Ալ, լիճ—217, 417, 418
Ալադյուլարի զոգավորություն—373, 377
Ալադյուլարների սարահարթ—125
Ալադաղ, լեռնաշղթա—40
Ալահույկերե, լեռնաշղթա—319
Ալաշկերտի զոգավորություն—44, 48
Ալաշկերտի դաշտ—45
Ալաշուխ, գյուղ—208
Ալավերդի, քաղաք—54 76, 133, 248, 249, 340, 342
Ալավերդու հանավայր—75
Ալավերդու շրջան—252
Ալարեխ, գետ—55
Ալդարա, գյուղ—397
Ալեխանդրիա, քաղաք—171
Ալիբեյա-չայ, գետ—61
Ալվեր, լեռնասիւստեմ—137, 201
Ախալալաֆի դաշտ—90
Ախալալաֆի սարահարթ—118
Ախսուլա, գետ—342
Ախսալա, քաղաքատիպ ավան—35, 76, 133, 339, 343
Ախսալայի հանավայր—76
Ալսինջա, գետ—57
Ախլաբյան, գյուղ—407
Ախալա, լեռնազագաթ—64
Ախուրյան, գետ—30, 36, 43, 58, 68, 88, 136, 168, 202—206, 208, 209, 213, 215, 216, 237, 290, 291, 293, 294, 319—321, 327, 329, 330
Ախուրյանի հովիտ—133, 161, 321
Ախուրյանի շրջան—248, 328, 330
Ախուրյան—Մաստարայի սարահարթ—291
Ականց, դաշտ—46
Ակերա, գետ—86
Ակնադաշտ, գոգնովիտ—67, 165, 413, 414
Ակնալին—65, 303, 308
Ակնասար, հրաբխային կոն—65, 308
Ակունք, գյուղ—95, 309, 378
Ակոռի, գյուղ—40
Աղավանձոր, գյուղ—91, 385
Աղավանձորի սարավանդ—123, 127, 164, 382—383
Աղբակ, լեռնաշղթա—38
Աղբաշ, գյուղ—303, 306
Աղդաղ, լեռնաշղթա—45
Աղդանի ջուր, գետ—354
Աղինի շրջան—328
Աղոբարան, լեռնազագաթ—60
Աղստե, գետ—37, 50, 55, 56, 59, 80, 84, 91, 101, 113, 114, 121, 128, 132, 136, 145, 153, 202—205, 208, 213, 215, 220, 231, 248, 268, 353—355
Աղստեի զոգնովիտ (զոգավորություն)—114, 344
Աղստեի հովիտ—55, 86, 114, 120, 152, 178, 195, 345, 350, 354, 355, 358
Աղստե—Տավուշի ֆիզիկա-աշխարհագրական ջրբան—289, 348, 351, 354, 357
Աղրի դաղ, լեռնաշղթա—40
Աղվերա, գյուղ—70
Անանան, գետ—167, 401, 405
Ամասիայի զոգավորություն—321
Ամասիայի շրջան—247, 328
Ամբերդ, գետ—315
Ամբերդի ձոր—313, 315
ԱՄՆ—269
Ամուլսար, լեռնազանգված—60
Այգեհովիտ, գյուղ—358
Այգեձոր, գետ—396
Այդեշատ, գյուղ—297

Այգեկան, գյուղ—224
 Այլախի սարավանդ—140, 417, 418
 Այծպտկունք, լեռնաշղթա—42
 Այդր, լիճ—242, 243, 263, 268, 293, 295—297
 Այրի, գետ—61, 407, 408, 410, 415
 Այրիի զետաճովիտ—406, 410
 Այրիսար, լեռնագագաթ—61, 165
 Այրիվանք, վանք—361
 Այրում, գյուղ—249
 Այրում, երկաթուղային կայարան—341, 342
 Այրում, քաղաքատիպ ավան—208, 213
 Անատոլական բարձրավանդակ—50
 Անատոլիա—268
 Անգեղակոթ, գյուղ—413
 Անգեղակոթի սարավանդ—66
 Անդախ, լեռնագագաթ—38
 Անդրկովկաս—19, 20, 24, 49, 56, 76, 86, 111, 175, 177, 189, 252, 269, 276, 330, 337, 347, 364, 399
 Անդրկովկասյան դաշտավայրեր—37
 Անի, քաղաք—43, 94
 Անիի շրջան—328, 330
 Անիպեմզա, քաղաքատիպ ավան—94, 319, 330
 Սնիպեմզայի հանգավայր—330
 Անձևացյաց, լեռնաշղթա—45
 Անտիկովկաս, լեռնասխտեմ—110
 Անտիտավրոս, լեռնաշղթա—36, 37
 Առտավան, գյուղ—415
 Աշոցք, գոգավորություն—48, 145, 321
 Աշոցքի հարթություն—323
 Աշոցքի սարահարթ—42
 Աշտարակ, քաղաք—94, 136, 176, 178, 208, 213, 242, 297, 309, 313, 315
 Աշտարակի շրջան—226, 317
 Աշտարակի սարավանդ—310, 315, 316
 Աշխատ, լեռնագագաթ—64, 332
 Ապարան, քաղաքատիպ ավան—205, 253, 297, 317, 319
 Ապարանի գոգավորություն—58, 65, 118, 158, 161
 Ապարանի դաշտ—106, 127, 137, 310, 316
 Ապարանի հարթություն—327
 Ապարանի շրջան—155, 248, 317
 Ապարանի ջրամբար—297, 317, 364
 Ապշեռնյան բերակղզի—87
 Աշարա-Խմելեթյան լեռնաշղթա—36, 53
 Առաջավոր Ասիա—49, 217, 239, 288, 319, 388
 Առեստ, գետ—46
 Աստղածոր, գետ—125
 Ավան, թաղամաս Երևանում—94, 302
 Ավանի գոգավորություն—311
 Ավանի հանգավայր—35
 Ավարայրի դաշտ—47
 Ատլանտիկա—175
 Արաբիա—50

Արարկիր, թաղամաս Երևանում—311
 Արագած թ/լ, օդերևութաբանական կայան—171—173, 176—182, 184, 186, 198, 284
 Արագած, լեռնագագաթ—21, 30, 32, 60, 198, 285, 313, 318, 323
 Արագած, լեռնավանձան—25, 34, 64, 65, 84, 88, 89, 93, 94, 98, 100, 102—104, 106, 115, 117, 118, 120, 125, 127, 135, 139—141, 152, 156—158, 160, 168, 182, 185, 201, 205, 216, 226, 230, 237, 244, 245, 256, 275, 278, 282, 290—292, 294, 296, 297, 308, 313—318, 321—323, 325, 327, 329, 330
 Արագլիջուր, գետ—61, 165, 413
 Արագափ, գյուղ—241, 242
 Արագղայան, երկաթուղային կայարան—68, 242
 Արագղայան, օդերևութաբանական կայան—184
 Արածանի, գետ—40, 44—46
 Արածո, գետ—162, 169, 300, 304
 Արածո, գոգավորություն—63, 91, 92, 162, 163
 Արամազդ, լեռնագագաթ—61
 Արայի լեռ—65, 156, 275, 282, 290, 291, 309, 311, 312, 317
 Արարատ լեռ—39, 274
 Արարատ, երկաթուղային կայարան—342, 243
 Արարատի շրջան—226, 328
 Արարատ, քաղաք—92, 95
 Արարատյան գոգավորություն—25, 35, 64, 84, 85, 89, 118—120, 129, 162, 171, 178, 182, 191, 193—195, 200, 210, 211, 216, 217, 220, 221, 228, 237, 282, 290, 292, 293, 360, 362, 364
 Արարատյան դաշտ—20, 24, 32, 41, 43, 48, 50, 51, 62, 63, 68, 69, 88, 90—92, 96, 98, 100, 106, 110—119, 120, 123, 127, 140, 145, 157, 161—162, 168—170, 182, 183, 188, 189, 191, 193, 194, 205, 211—212, 219, 221, 223, 224, 236, 241, 260, 263, 269, 276—278, 290—294, 296—298, 301, 303, 306, 311, 314, 315, 328, 363, 364, 373
 Արարատյան հարթություն—98, 211, 311, 314
 Արարատյան ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջան—289
 Արախ, գետ—16, 20, 30, 36, 37, 40, 42—44, 46—49, 54, 61, 68, 112, 118, 136, 141, 168, 169, 202, 203, 224, 237, 241, 263, 276, 291—300, 394, 396, 397, 406
 Արախի ավազան—33, 60, 201—203, 205, 210, 261
 Արախի գոգավորություն—279, 280, 282
 Արախի հարթավայր—237, 246
 Արախի հովիտ—43, 53, 138, 158, 159, 161, 162, 168, 177—179, 181, 241, 320
 Արգիճի, գետ—65, 66, 70, 136, 202, 208, 213, 370, 371
 Արգիճիի գոգավորություն—118, 158, 161
 Արգիճիի գոգավորություն—66, 68, 106, 371

Արգիշտիի դաշտ—370
 Արեւ. ընտելացման—314
 Արեւելի, լեռնաշղթա—36, 59, 68, 85, 103, 107, 116, 131, 138, 141, 146, 153, 154, 200, 203, 230, 249, 253, 282, 348, 356, 357, 360, 361, 366, 367, 369—376
 Արենի, գյուղ—91, 92, 163, 164, 208, 213, 330, 388
 Արզական, գետ—58
 Արզական, գյուղ—70, 155, 312
 Արզնի, առողջարան—11, 95, 133, 171, 172, 242, 309, 312, 313
 Արքիկի շրջան—248, 328
 Արծվանիկ, գյուղ—405
 Արենշ, քաղաք—46
 Արնիշակ, լիճ—38
 Արմաղան, հրաբխային սար—66, 156, 368, 371
 Արմավիր, բլուր—223
 Արմավիր, գյուղ—224
 Արմավիր-էջմիածնի դաշտ—296, 297, 310
 Արմավիր-էջմիածնի հարթավայր—293
 Արմավիր-էջմիածնի տեղանք—295
 Արմավիրի դաշտ—182, 294
 Աշարունի, գավառ—44
 Առուակ, հրաբխային սար—65
 Արջանոց, լեռնաբազուկ—356, 371, 374
 Արջասար, լեռ—338
 Արշուտ, գետակ—346
 Արշուտ, գյուղ—94, 343, 345
 Արշուտի քամոց—59
 Արսիանի լեռնավանդակ—33, 34, 39
 Արտազ, գավառ—47
 Արտահանի դաշտ—43
 Արտանիշ, գետ—213
 Արտանիշ, գյուղ—213, 249
 Արտանիշ, թերակղզի—117, 158, 361
 Արտանիշ, ծոց—117
 Արտանիշ, հովանդան—360
 Արտաշատ, քաղաք—303
 Արտաշատի շրջան—182, 185, 299, 243, 328
 Արտաշատի ջրանցք—224, 299, 300, 302
 Արտաշատ, գյուղ—296
 Արտավան, գյուղ—385
 Արտեհի, լեռ—93
 Արտեհիի հանքավայր—94
 Արփա, գետ—62, 89, 92, 93, 101, 119, 120, 127, 128, 131, 132, 136, 137, 140, 162—164, 194, 202—205, 208, 211, 213, 215, 237, 244, 277, 282, 364, 379—385, 387, 392
 Արփայի գոգհովիտ—62, 163, 164, 381, 390
 Արփայի կանյոն—131
 Արփայի հովիտ—120, 129, 138, 163, 277, 379—381, 384—386

Արփի, լիճ—10, 64, 140, 202, 216, 217, 268, 321, 327, 330
 Արփի լճի գոգավորություն—145, 321
 Արեւելյան Անատոլիա—51
 Արեւելյան Եվրոպա—246, 247, 281
 Արեւելյան Եփրատ, գետ—37, 40
 Արեւելյան Հայաստան—17
 Արեւելյան Պոնտոս, լեռնասխտեմ—32, 34, 112
 Արեւելյան Սևանի լեռնաշղթա—59, 153, 154, 205, 360, 373, 375
 Արեւելյան Տավրոս, լեռնասխտեմ—32, 37
 Արեւմտյան Եփրատ, գետ—36, 37, 42
 Արեւմտյան Հայաստան—51
 Արեւմտյան Վրաստան—254, 355
 Արեւատ, գյուղ—246
 Արսի, գյուղ—76, 340, 343
 Արսիի հանքավայր—76
 Արսիի սարավանդ—341
 Աֆղանստան—268

Բաբերդի գոգավորություն—37
 Բագրևանդի գոգավորություն—48, 51
 Բագրևանդի դաշտ—41, 44, 45
 Բագրևանդի լեռներ—45
 Բազարշա, գյուղ—407, 411, 413—415
 Բագենիի հանքավայր—94
 Բագումի լեռնաշղթա—36, 53, 57, 59, 67, 77, 84, 85, 90, 98, 99, 103, 107, 114, 131, 137, 138, 140, 151—153, 160, 254, 332, 333, 337—339, 341, 343—346
 Բագումբառ, գետ—346
 Բագիրխանի գոգավորություն—321
 Բալախ, գյուղ—413
 Բալթիայի հովիտ—45
 Բալթիկյուլ, լիճ—39
 Բալուխի դաշտ—51
 Բախտիարի ջրամբար—416
 Բաղաքսար, լեռնազագաթ—62
 Բաղաքարի լեռնանցք—61
 Բաղնիշի լեռնանցք—44
 Բայազետ, քաղաք—18
 Բայազետի գոգավորություն—44, 45, 51
 Բայազետի դաշտ—41
 Բայանդուր, գետ—411
 Բայանդուր, գյուղ—411
 Բայբուրդի գոգավորություն—37
 Բայբուրդի դաշտ—51
 Բանդիմահու, գետ—46
 Բաշենդ, գյուղ—84
 Բասենի գոգավորություն—51
 Բասենի դաշտ—41—43
 Բարակսելավ, գետ—415
 Բարդուշատի լեռնաշղթա—61, 62, 82, 138, 140, 167, 168, 212, 394, 408, 416, 417
 Բարձրաբուր, գետ—341

- Բարձրավան, գյուղ—399
 Բարձրավանի սարավանդ—402, 413
 Բարձր Հայկ—34, 35, 41, 42, 48
 Բաբու, լիճ, 318
 Բերդ, քաղաքատիպ ավան—133
 Բերկերի, գետ—46
 Բերկերիի զոգավորություն—38
 Բերկերիի դաշտ—46
 Բզնունյաց լեռնաշղթա—40, 41, 45, 46
 Բիբլիս, քաղաք—37, 40
 Բիբլիսի լեռնանց—44
 Բիրալի, գյուղ—163
 Բլղան, գետ—114, 348, 353—355
 Բյուրական, գյուղ—94, 253, 315
 Բյուրակն, գետ—44
 Բյուրակնյա լեռնավանան (լեռներ)—34, 39—41
 Բորժոմ, քաղաք—355
 Բորժոմի կիրճ—37, 54
 Բորիսովկա, գյուղ—411, 413, 415
 Բովաբար, լեռնաշղթա—55, 85
 Բոնակոթ, գյուղ—407
 Բոնակոթի գետահովիտ—410
 Բոունի գոգավորություն—395
 Բովանդի դաշտ—41, 44, 45
 Բուղղադուզ, տեղանք—397

 Գազանա լիճ—418, 421
 Գայլակապ, լեռնաբազուկ—355
 Գայլածոր, կիրճ (հովիտ)—55, 57, 91, 114, 151, 252, 341, 346
 Գայլատու, լիճ—39, 45
 Գայլգետ—37
 Գայլի դրուն, լեռնային միջանցք—168, 291, 297, 300
 Գառնի, գետ—304
 Գառնի, գյուղ—184, 302, 303
 Գառնիի աղբյուրներ—95
 Գառնիի կիրճ (հովիտ)—305, 306
 Գառնհովիտ, գյուղ—319, 324
 Գավառագետ—136, 208, 209, 213, 215, 361, 368—371
 Գավառագետի գոգավորություն (գոգհովիտ)—68, 125, 161, 370, 373
 Գավառագետի դաշտ—370
 Գարգառ, գետ—338
 Գարպի, գետ—153
 Գեղածոր, գետ—323
 Գեղածորի հովիտ—127
 Գեղամա լեռնավանան—33, 34, 39, 40, 62, 68, 84, 86, 88, 90, 93—95, 98, 102—104, 106, 116, 117, 124, 125, 135, 137, 139, 140—143, 156—158, 168, 205, 211, 212, 226, 256, 281, 284, 290, 291, 303, 304, 306—309, 360, 366—370, 372, 373, 375—378, 386
 Գեղամավանի գոգհովիտ—303
 Գեղասար, լեռնազաղաթ—65, 125, 156, 303, 308
 Գեղարդ, վանք—133, 302
 Գեղարուտ, գետ—201
 Գեղարուտի հովիտ—127
 Գեղարունյաց, սարավանդ—371
 Գեղաբար, լեռնազաղաթ—61
 Գեղի, գետ—61, 141, 395, 418, 421
 Գեղիի հովիտ—405
 Գեղմաղան, սար—65
 Գետաշեն, գյուղ—213
 Գետառ, գետ—215, 278, 301, 302
 Գետառի հովիտ—302
 Գետափ, Երկաթուղային կայարան—294
 Գետիկ, գետ—52, 120, 141, 142, 145, 208, 215, 248, 251, 353, 354, 357
 Գետիկի հովիտ—102, 116, 145, 348, 351, 354, 356, 357
 Գետիկվան, գյուղ—387
 Գիլլի, լճակ—370
 Գիլլի, ճահճավայր (շամբուտներ)—264, 265, 268
 Դիլյան, գետ—61
 Դիրաբաղի լեռնանց—61, 62
 Դլանորի սարավանդ—382
 Դյալին կայա, լեռ—18
 Դյամիշ, լեռնազաղաթ—59
 Դյանշա-շալ, գետ—113
 Դյառ-գյառ, գետ—136
 Դյավաշի լեռնաշղթա—45
 Դյուլե, գոգավորություն—43
 Դյուրան, գետ—346
 Դյուլագարակ, գյուղ—252, 339, 341
 Դյուլիշա, գետ—346
 Դյուլիստան, գյուղ—383, 384
 Դյումուշխանա, գյուղ—35, 82
 Գեղասուրի լեռնաշղթա (լեռնազանգված)—62, 163
 Գեղեվազ, գյուղ—156
 Գոգի, լեռնազաղաթ—62, 165
 Գոգմայի լեռնանց—44
 Գուլվինա, գյուղ—356
 Գողթ, գյուղ—304
 Դոմշավար, լեռնազաղաթ—58
 Դոմուր, գետ—369
 Դոմուր, գյուղ—164
 Դորիս, գետ—109, 127, 396, 398, 401, 409, 411, 412, 417
 Դորիս, քաղաք—171—172, 176—177, 179
 Դորիսի շրջան—93, 123, 127, 230, 260, 181, 183—184, 250, 402—404
 Դորիսի սարավանդ—66, 406—409, 411
 Դուրվան, գյուղ—300
 Դուգարաց լեռնաշղթա—53—57, 59, 124, 140, 149, 332, 348, 351, 358

- Գուգարհ-բնապատմական շրջան—148
 Գուգարհի շրջան—80, 83, 96, 112, 114, 230, 268, 251
 Գուրանաբուր, սար—65
 Գուրանասար, սար—65, 303, 309
 Դալի-դաղ, սար—332
 Դալիշայ, գետ—387
 Դալմայի բարձունք—312
 Դալմայի ջրանցք—302
 Դահնա, սար—223
 Դահնակի լեռնաշղթա—119, 140, 162—163, 168, 300, 305
 Դամիրշիլար, գյուղ—56
 168, 300, 305
 Դայլախու, գետ—156
 Դանուր, գետ—385
 Դաշտամար, սար—65
 Դաստակերտի հանավայր—82
 Դաստաֆյուր, գյուղ—84
 Դադարաս, գյուղ—403
 Դադալուրտ, գետահովիտ—386
 Դադաշիլագ, գյուղ—18
 Դարբի գետահովիտ—386
 Դերեդ, գետ—30, 37, 50, 56, 84, 89, 91, 115, 145, 202—205, 208, 213, 215, 220, 231, 249, 332, 339, 341, 342, 343
 Դերեդաշեն, ավան—170, 176—181, 332, 342—343,
 Դերեդի կանյոն (հովիտ)—54, 90, 91, 121, 131, 148, 333, 341—343, 345
 Դերջան, գավառ—50
 Դերջանի դաշտ—41
 Դերսիմի լեռնասիւսեմ—35, 37, 44, 50
 Դիադինի զոգավորություն—51
 Դիադինի լեռնաշղթա—45
 Դիլիջան, քաղաք—11, 84, 96, 133, 171—173, 186, 237, 348, 355, 356
 Դիլիջանի զոգհովիտ (զոգավորություն)—351, 354—356
 Դենպր, գետ—94
 Դուրպատ, քաղաք—20
 Դսեղ, գյուղ—339, 343
 Դվին, գյուղ—224
 Դվինի դաշտ—298, 300
 Դրախտիկ, գետ—213, 367
 Դումլու, լեռներ—42
 Դենքոյնու, լեռներ—42
 Եգիպտոս—171
 Եղեգիս, գետ—62, 122, 215, 379, 383, 385—386
 Եղեգիսի գետահովիտ (ձոր)—66, 379, 382, 368
 Եղեգնաձոր, քաղաքատիպ ավան—136
 Եղեգնաձորի շրջան—226, 246
 Եղնախաղ, լեռնավանդան—30, 43, 64, 89, 127, 138, 319, 321, 322, 327
 Եղվարդ, գյուղ—184, 312
 Եղվարդի նոսրություն—311
 Եղվարդի ջրամբար—364
 Եղվարդի սարավանդ—64, 65, 90, 93, 118, 156, 223, 244, 290, 301, 309—312
 Ենգիշա, գյուղ—82
 Եռարլի սարավանդ—64, 66, 100, 118, 156, 212, 219, 228, 406—409, 416
 Եռարլերի սարավանդ—140, 156
 Եռարլերի օդերևութաբանական կայան—303
 Եռակատար, լեռնագագաթ—319
 Եվրասիա—31, 47, 98, 188
 Եվրոպա—102, 258
 Եվրոպական Ռուսաստան—246
 Երախ, լեռներ—162, 300, 305, 306
 Երանոսի լեռնաշղթա—63, 69, 90, 140, 162, 223, 245, 290, 300, 305
 Երասխանուն, հեռահուն—169
 Երզնկա, քաղաք—34, 37, 41
 Երզնկայի զոգավորություն—48
 Երզնկայի դաշտ—32, 41, 51
 Երկարասար, լեռնագագաթ—61
 Երնչակ, գետ—61
 Երնչակ, սար—165
 Երևան ագրո, օդերևութաբանական կայան—171—173, 182
 Երևան, քաղաք—15, 28, 40, 58, 60, 62, 70, 80, 85, 93, 118, 171, 173, 176, 179, 181, 184, 192, 236, 237, 242, 256, 261, 290, 299, 301, 302, 305, 309, 311, 312, 364
 Երևանյան զոգավորություն—291, 301, 302, 316, 311
 Երևանյան ծով, ջրամբար—302
 Եփրատ, գետ—16, 32, 35, 48—49
 Եփրատի կիրճ—37
 Եփրատի հովիտ—50
 Զագրոշի լեռնասիւսեմ—38
 Զանգեզուր, ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջան—35, 62, 63, 70, 76, 78, 81, 85, 88, 107, 122, 124, 131, 162, 164, 171, 182, 188, 192, 203—205, 211—213, 216, 217, 220, 226, 228, 237, 245, 247, 248, 250, 252—256, 258, 259, 261, 262, 265, 266, 269, 275, 279, 281, 289, 394, 395, 399, 405, 407, 408, 419, 422
 Զանգեզուրի լեռնաշղթա—34, 60—62, 66, 84, 90, 92, 93, 98, 104, 125, 131, 138, 139, 141, 161, 165, 212, 216, 256, 267, 284, 379, 392, 394, 395, 416—420, 422
 Զառիթափ, գյուղ—384, 385
 Զառիթափի սարավանդ—127
 Զարգալի ջրամբար—302

Ջարինջա, գյուղ—94, 314
 Ջարիշատի լեռներ—43, 319
 Ջարեանդի գավառ—47
 Ջիրակ, գյուղ—386
 Ջոդի հանգավայր—80
 Ջովաշեն, գյուղ—136, 208, 213
 Ջովաշենի լեռնանցք—63
 Ջովունի, գյուղ—316, 317
 Ջորգոր գետի հովիտ—409

 էլբուս, լեռնաշղթա—36
 էլիարի լեռնաբազուկ—341
 էլվազլար, գյուղ—136, 208, 213
 էջմիածին, քաղաք—184, 241, 243, 297, 311
 էջմիածնի շրջան—18, 328
 էրզնջան, քաղաք—34
 էրզրում, քաղաք—34—37, 48
 էրզրումի զոգավորություն—41, 51
 էրզրումի դաշտ—42
 էրզրումի հանգավայր—35
 էրուշեթի լեռներ—36, 43
 էրտիշ, գյուղ—380

 Ընծափաբս, լեռնաշղթա—45

 Քաղավորանիստ, բլուր—345
 Քաղազյուղ—407
 Քալին, քաղաքատիպ ավան—94
 Քալինի շրջան—226, 316, 330
 Քալինի ջրանցք—295
 Քալինի սարավանդ—140, 310, 313
 Քալինի լեռներ—36—37, 49
 Քալթան, գյուղ—63
 Քաոկատար, լեռնագագաթ—62
 Քավրիգ, քաղաք—47
 Քավրիգի դաշտ—47
 Քարբառ, գետ—37
 Քրիլիսի, քաղաք—19, 22, 54, 58, 172, 173
 Քեծլեռ, լեռնագագաթ—58, 84
 Քեծջուր, գետ—58
 Քեղենյաց, լեռնաբազուկ—58
 Քենգրի-Նուր, լիճ—360
 Քերմեզ, քաղաք—171
 Քեմմանի զոգավորություն—44
 Քեմսար, լեռնաշղթա (լեռնազանգված)—62, 140, 163, 385
 Քեմսարի հանգավայր—82, 83
 Քրաւուր, գյուղ—357
 Քիֆլիս, —տե՛ս Քրիլիսի
 Քոդուր, լեռնագագաթ—344
 Քոխլույս, գետ—208
 Քոխլույս, գյուղ—208, 213
 Քոնդրակ, լեռ—34, 40, 45, 155
 Քոբրում, գետ—42
 Քոբրումի զոգավորություն—42

Քոբրումի դաշտ—41
 Քոբրումի հովիտ—42
 Քոնդլի լեռնաշղթա—36
 Քոչկան ջուր, շրջված—345
 Քրիսլիսի լեռնաշղթա—36, 53, 54
 Քումանյան, ավան—208
 Քումանյանի շրջան—35, 74, 80, 115, 230, 248, 259
 Քուրփա—30, 43, 64, 85, 269, 319, 320

 Ժախի սար—322
 Ժղանով, գյուղ—94

 Լիզիլի հարթավայր—43
 Լիզրիմ, գետ—418
 Լծափարի լեռնաբազուկ—348
 Լշիանասար, լեռնազանգված—66, 98, 158, 409
 Լիւան, քաղաք—56, 136, 171, 172, 178, 187, 358
 Լիւանի զոգհովիտ (զոգավորություն)—351, 358
 Լիւանի լեռնաշղթա (լեռնաբազուկ)—56, 348, 351
 Լիւանի շրջան—74, 78, 230, 232, 248, 249, 252, 259, 348, 350, 358, 359
 Լուան—30, 49, 244, 246, 256, 268
 Լուանական բարձրավանդակ—34, 38
 Լուանական լեռնաշխարհ—147, 188
 Լուանական Ղարաղաղ, լեռներ—212
 Լուինդ, լեռ—313

 Լաղոգա, լիճ—265
 Լագստանի լեռներ—36
 Լալվար, լեռնագագաթ—149
 Լալվարի լեռնազանգված—149, 150, 333, 339, 340
 Լամբալուի դաշտ—332
 Լեզլի, լեռնագագաթ—64, 156
 Լենինական, քաղաք—94, 133, 171—173, 176—179, 181, 197, 237, 320, 324, 330
 Լենինականի զոգավորություն—98
 Լիւանի լեռնազանգված—54, 55, 150, 333, 338, 339, 340
 Լեռնաշեն, գետ—401, 402
 Լեռնաշենի գետահովիտ—403, 406
 Լեռնաշուր, գետ—58
 Լեսինգի լիճ—318
 Լեւոնտովո, գյուղ—153, 344
 Լիճի, գյուղ—95, 373, 400
 Լոնդոն, քաղաք—21
 Լոռի, բնապատմական շրջան—20, 55, 93, 115, 124, 248, 251, 255, 269, 339, 389
 Լոռի-Փամբակի ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջան—237, 289, 319, 332

Լոռվա զոգավորություն—64, 67, 115, 160, 258,
 279, 332, 335—337, 339
 Լոռվա դաշտ—54, 57, 90, 100, 106, 107, 123,
 137, 160, 161, 219, 228, 332—335, 337, 338
 Լոռու ձոր—342
 Լորի գետ—338
 ԼոՐի լեռնազանգված—54, 55
 ԼոՐի լեռնանցք—339
 Լճաշեն. գյուղ—93, 361
 Լճասար, լեռ—303
 Խաբունարխ, գյուղ—18
 Խաղտյաց, լեռներ—36
 Խամուրի լեռնաշղթա—45
 Խարբերդի դաշտ—41, 44, 48, 51
 Խարբերդի լեռ—38
 Խնածախ, գետ—411
 Խնածախի գետահովիտ—361
 Խնձորենակ, գետ—127, 396
 Խնձորենակի գետահովիտ—398
 Խնձորենակի հարթություն—408
 Խնձորուտ, գետ—57, 231, 354
 Խնձորուտ, լեռնաշղթա—57, 149
 Խնուսի զոգավորություն—51
 Խնուսի դաշտ—41, 44, 45
 Խոզնավար, գետ—127, 411
 Խոյի գավառ—47
 Խոյի դաշտ—47
 Խոնավ լեռներ—254, 333
 Խոտ, լիճ—409
 Խորվիրապի բլուր—120, 169, 291
 Խրամ, գետ—37, 54, 56
 Խրամի հովիտ—54
 Խուստուփ, լեռնադանգված—62, 168, 400
 Խուստոփ—Կատարի լեռնաշղթա—168
 Մալկայի զոգավորություն—339
 Մալկայի դաշտ—91
 Մաղկահովիտ. զոգավորություն—125
 Մաղկահովտի դաշտ—65, 115, 127, 161
 Մաղկածոր, գետակ—369
 Մաղկածոր, քաղաքատիպ ավան—18, 372, 375
 Մաղկանց լեռնավանան (լեռներ)—34, 39, 40,
 42, 45
 Մաղկավան, գյուղ—136, 208, 213
 Մաղկավետ, լեռնաշղթա—36
 Մաղկեռ, լեռնաշղթա—40, 45
 Մաղկունյաց, լեռնաշղթա—57, 58, 69, 70, 84,
 86, 90, 103, 107, 139, 140, 155, 230, 290,
 309, 316, 317, 319, 360, 371, 374—377
 Մաղկունք, գյուղ—297
 Մաղխար, գետ—125, 419, 422
 Մաղխար, լիճ—62
 Մառասար, լեռնադաշտ—59, 154
 Մավ, գետ—62, 203, 394, 396, 398, 399, 400
 Մավի գետահովիտ—398, 400

Մղուկ, լեռնադաշտ—125, 420
 Մղուկ, լեռնադանգված—66, 416, 417, 420
 Մմակածոր, կիրճ—345, 346
 Մովակ, գյուղ—160, 208, 213, 365
 Մովակ հյուսիս, լիճ—43
 Մոփաց աշխարհ, քնապատմական մարզ—44
 Կաբախ, լեռ—313
 Կարնաղբյուր, գյուղ—94, 394
 Կալաուտ, սար—322
 Կալաղարա, գետ—386
 Կալեր, դետ—167, 395
 Կալերի բնատեղամաս—405
 Կալերի զոգավորություն—141
 Կալինինո, քաղաքատիպ ավան—184
 Կալինինոյի շրջան—80, 96, 335
 Կաղզվան, քաղաք—85
 Կանկախար, լեռնադաշտ—36
 Կամո, քաղաք—158, 197
 Կամոյի շրջան—303, 369, 373
 Կայենի լեռնաշղթա—56
 Կաշունիի գետահովիտ—168
 Կաշկար, լեռնադաշտ—36
 Կաշկարայի գետահովիտ—152
 Կոպաղովիտ—37
 Կապան լեռ—399
 Կապույտ լիճ—292, 299, 419
 Կապուտան, լիճ—217, 419, 421, 422
 Կապուտկող, սար (բարձունք)—321
 Կապուտյուղ, լեռնադաշտ—61
 Կապուտյուղ, լեռնադաշտ—60, 61, 198, 285,
 394
 Կապուտյուղի լեռնազանգված—104, 267
 Կապուտյուղի լեռնանցք—61
 Կապուտյուղի տրոպ—418, 419
 Կապս, գյուղ—329
 Կասպից, ծով—30, 32, 36, 40, 47, 92, 175,
 177, 203, 345
 Կատար, լեռնադանգված—62
 Կատարաղար, գյուղ—213
 Կարա-բողազ-գյուղ, ծովածոց—86
 Կարա լիճ—417
 Կարաղար, լեռնադանգված—18, 46
 Կարադաղյան լեռնաթիստեմ—60
 Կարախան, գետ—319, 321, 327
 Կարախաչ, գյուղ—163
 Կարախաչ, լեռնանցք—18
 Կարսիկալ, գյուղ—136, 169
 Կարսուտ, դետ—36, 44
 Կարբի, գետ—58
 Կարբի, դետ—422
 Կարին, քաղաք—42
 Կարլովի-Վարի, քաղաք—387
 Կարխան, գետ—354
 Կարկաշուն, գետ—325, 329

Կարնաղբուր, գյուղ—95, 373
 Կարնեան, գյուղ—400, 406
 Կարնեան, գետ—396, 397
 Կարնեանի չրանց—397
 Կարմիր, գետ—337
 Կարմիր փորակ, լեռնավան (լեռներ)—33, 319
 Կարմրաքառ, լեռ—65
 Կարմրաշեն, գյուղ—94
 Կարմրաշենի սարավանդ—65, 90, 118, 140, 156, 223, 295, 310
 Կարմրաբար, լեռնագագաթ—76
 Կարմրաբար, լեռնաշղթա—56
 Կարնո դաշտ—41, 42
 «Կարնո ծով»—42
 «Կարնո շամբ»—42
 Կարշխալ, գագաթ—36
 Կարս, գետ—36, 42, 43, 216, 319
 Կարս, քաղաք—36, 40
 Կարսի շրջան—35, 48
 Կարսի սարահարթ—32, 42, 43, 48, 64, 290, 319, 320
 Կատար, լեռնազանգված—62
 Կախավար, լեռ—156
 Կեկիտ, գետ—37
 Կենաց, լեռնաշղթա—57
 Կենտրոնական Անատոլիա—32, 49, 50
 Կենտրոնական Ասիա—175, 177, 201
 Կենտրոնական Եվրոպա—110, 148
 Կենտրոնական հրաբխային բարձրավանդակ—106
 Կենտրոնական Տավրոս, լեռնասխտեմ—36
 Կեշուտ, գյուղ—95, 387
 Կեշուտի ջրամբար—364
 Կզրլ-լյազան, սար—18
 Կրմգի-րոդագ, գետ—54
 Կիրմագի, լեռ—418
 Կիրովական, քաղաք—59, 91, 171, 172, 176, 177, 179, 181, 186, 237, 254, 255, 259, 345, 348
 Կիրովականի գոգնովիտ—59, 114, 345
 Կյուրեկբալա, գյուղ—136
 Կոգովիտ, գոգնովիտ—44, 45
 Կոլխիդա, դաշտավայր—32
 Կոդ, գոգավորություն—43
 Կուզր, գետ—55, 56
 Կոդր, գյուղ—85, 250, 348
 Կոնդի բարձունք—312
 Կոռնիձոր, գետ—409
 Կոռնիձոր, գետահովիտ—398
 Կոշաբուլաղ, օղբերուժարանական կայան—171, 172
 Կովկաս, լեռնասխտեմ—17—22, 24, 34, 50, 102, 117, 137, 146, 207, 239, 247, 319
 Կովկասյան պարանոց—30, 92, 102
 Կոտայքի գոգավորություն—311

Կոտայքի շրջան—237
 Կոտայքի սարավանդ—64, 65, 93, 98, 118, 140, 156, 244, 290, 301, 309—312
 Կոտմանի լեռնաշղթա—56
 Կոտուր, գետ—47
 Կորդվաց լեռներ—38, 45
 Կոփա լեռներ—36
 Կսր-դաղ, լեռներ—43
 Կրանոսելսկ, գյուղ—84, 142, 348, 357
 Կրանոսելսկի գոգնովիտ—57, 141, 153—155
 Կրանոսելսկի շրջան—230, 251
 Կրիվոյ մաստ, ավան—208, 213
 Կրիս, սար—322
 Կուլգոլյե, լիճ—337
 Կուկու-նոր, լիճ—360
 Կուլբիշե, գյուղ—78, 91, 337, 348
 Կուր, գետ—36, 43, 48—50, 54, 56, 121, 149, 201—205, 210—212, 216, 217, 353, 373, 383
 Կուր-Արաքսյան դաշտավայր—32, 49, 183, 258
 Կուր-Արաքսյան լեռնային միջագետք—30, 53, 60, 69, 70, 73, 77, 78, 80, 85—87, 89—93, 109—11, 124, 138, 146, 147, 155
 Կուր-Արաքսյան ջրաժան—43
 Կուրի գոգավորություն—85, 86
 Կուրի դաշտավայր—54, 56, 57, 86, 110, 149, 341, 358
 Կուրի հարթավայր—212
 Կուրի հովիտ—37, 55
 Կուրի միջլեռնային իջվածք—110
 Հազարու, գետ—86
 Հազարուի գետահովիտ—398
 Հազվի, գյուղ—340, 343
 Հալաբի լեռնաշղթա—55, 114, 151, 153, 333, 341, 344, 348, 354, 355
 Հալավար, գետ—346
 Հալիձոր, գյուղ—402
 Հալսկիսու, գյուղ—133
 Հախում, գետ—57, 136, 204, 208, 213, 215, 231, 248, 354
 Հախում, գյուղ—350
 Հախումի գետահովիտ—121
 Հախումի լեռնաշղթա—57, 149, 252
 Հաղարծին, գետ—348, 353
 Հաղպատ, գետ—55
 Հաղպատ, գյուղ—343
 Հաղպատի սարավանդ—341
 Համբերդ, գետ—141
 Համբերդի ձոր (գետահովիտ)—127, 313
 Համգալիման, գյուղ—348
 Համգալիմանի գոգնովիտ—59, 114, 153, 354
 Հայաստան—15—24, 27—29, 49, 176, 189, 219, 223, 237, 239, 240, 248, 253, 257—

- 259, 262, 268, 269, 287, 289, 309, 337, 329, 364
- Հայրապ. գյուղ—224
- Հայկական բարձրավանդակ—36, 38, 39, 48, 50,
- Հայկական լեռնաշխարհ—15, 16, 18—22, 28, 30—32, 34, 35, 37, 38, 41, 44, 47—53, 60, 63, 72, 81, 97, 99, 102, 103, 110, 112, 123, 146, 147, 170, 175, 177, 186, 188, 189, 203, 217, 240, 274, 279, 282, 284, 285, 287, 288, 319, 320, 422
- Հայկական հրաբխային բարձրավանդակ—63, 89, 91, 92, 110, 122, 123, 129, 147, 155, 158, 233, 234
- Հայկական պար. լեռնաշղթա—34, 37, 39, 40, 42—45, 68, 290, 291
- Հայկական ՍՍՀ—5, 6, 9, 10, 12, 27, 30, 31, 43, 50, 53, 54, 56, 57, 59, 60, 63, 64, 68, 70, 71, 75, 88, 90, 95, 97, 98, 99, 73, 74, 77, 79—82, 87, 105, 109—112, 117, 120, 121, 123, 124, 127, 129, 133, 134—138, 140—142, 146—149, 251, 155, 160, 165, 168, 170, 172—175, 177, 180, 184, 185, 190, 193, 200, 201, 210, 215, 220—222, 237, 239, 240, 243, 249, 254, 267, 274—276, 278, 279, 282, 286—289, 290, 291, 298, 319, 332, 341, 355, 362, 363, 394, 395, 415
- Հայկական Տավրոս, լեռնաշղթա—32, 34, 35, 37—39, 44, 45, 49, 50
- Հայկաձոր, գյուղ—136, 208, 213
- Հայոցձոր, գոգհովիտ—38
- Հայոցձորի լեռանցք—63
- Հայոցձորի լեռնաշղթա—62
- Հայր Դավիթ, լեռնադագաթ—54
- Հանգավան, գյուղ—11, 83, 95, 176, 369, 372, 375
- Հատիս, լեռ—65, 93, 156, 309
- Հարավային Ջանգեզուր—104, 142, 144, 166, 209, 394, 398
- Հարբավան, գյուղ—315
- Հարբավանի սարավանդ—317
- Հարսնուհար, լեռ—18
- Հացառատ, գյուղ—373
- Հեռավոր Արևելք—268
- Հեռ, գավառ—47
- Հեռ-հեռ, գյուղ—386
- Հինալ, լեռնադագաթ—59, 360
- Հին Դավթայի ջրանցք—302
- Հյուսիս-Արևելք, Ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջան—141
- Հյուսիսային Ջանգեզուր—395, 416
- Հյուսիսային Կովկաս—258, 330
- Հյուսիսային Հայաստան—306
- Հյուսիսային Հայկական Տավրոս—37
- Հեղկաշին, թերակղզի—31
- Հեղկաստան—268
- Հոկտեմբերյան, քաղաք—242, 243, 261
- Հոկտեմբերյանի գոգավորություն—291
- Հոկտեմբերյանի շրջան—95, 328
- Հոկտեմբերյանի ջրանցք—224, 294
- Հոնոտ, գյուղ—350
- Հովանաշուր, գետ—338
- Հովաշուր, գետ—353, 355
- Հովիտ, գյուղ—316
- Հով, լեռնադագաթ—56
- Հրազդան, գետ—65, 89, 93, 120, 142, 169, 202—204, 208, 213, 215, 216, 276, 291, 295, 298, 299, 301—303, 312, 363, 364, 368, 371
- Հրազդան, քաղաք—10, 84
- Հրազդանի գոգավորություն—58, 371
- Հրազդանի դաշտ—298, 299
- Հրազդանի կանյոն (ձոր, կիրճ, հովիտ)—58, 65, 66, 86, 90, 91, 131, 259, 290, 298, 299, 303, 311—313, 373
- Հրազդանի ջրանցք—296
- Հրազդանի սարավանդ—65, 118, 140, 303
- Ջկնագետ—28, 68, 121, 367, 368, 370, 372
- Ջկնագետի դաշտ—158
- Ջկնագետի հովիտ—91, 152, 160
- Ջորաղլս—339
- Ջորագետ, գետ—91, 136, 202, 203, 205, 215, 217, 332, 335, 337, 338, 342
- Ջորագետի աղբյուրներ—95
- Ջորագետի կանյոն (հովիտ)—397, 338
- Ջորաղլուլ—339, 373
- Ջորաղբյուր, գյուղ—302
- Ջորաղբյուրի ջրամբար—302
- Ջորաղբյուրի սարավանդ—311
- Ղազանչիի հարթություն—321
- Ղազմայի հանգավայր—82, 83
- Ղարաբաղի Խճճավար Մարզ—252
- Ղարաբաղի լեռնաշղթա—36, 54
- Ղարաբաղի լեռնավանան—64, 66, 88, 90, 93, 94, 103, 104, 117, 125, 140, 158, 213, 379, 386, 391, 393, 394, 410, 414, 416, 417, 419, 420
- Ղարաղաղ, գյուղ—364
- Ղարաղլաղ, գյուղ—297
- Ղափան, քաղաք—76, 136, 170, 184, 205, 208, 213, 402
- Ղափանի գոգհովիտ—91, 167, 168, 401, 404
- Ղափանի շրջան—74, 78, 134, 230, 232, 250, 253, 260
- Ղոշարուլաղ, գյուղ—178
- Ղուկասյան, լեռնադագաթ—64
- Ղուկասյանի շրջան—228, 328
- Ճակատեն, գետ—401

Հապունական կղզիներ—110

Հոնկան, գյուղ—342

Հորոի, գետ—36, 37, 42, 49

Հորուիլի, ձոր (հովիտ)—37, 42, 50

Մազագ, սար—65

Մազրա, գետ—62, 167, 400

Մազրայի զոգավորություն—141

Մալաթիայի լեռներ—38

Մալիշկա, գետ—383, 386

Մալիշկա, գյուղ—380, 383

Մալի, գետ—62, 167, 203, 396, 397

Մալի, գյուղ—406

Մալիի զոգավորություն—141

Մամա-Դավիթ, լեռ—54

Մալմեի, լեռ—58, 254, 347

Մանգակերտի զոգավորություն—51

Մանրաշ, գետ—323, 330

Մանրաշ, գյուղ—95

Մանրաշի հովիտ—127

Մաշակերա, գետ—113

Մասիս, գյուղ—208, 213

Մասիս, երկաթուղային կայարան—242

Մասիս, լեռ—32, 39, 40, 44, 47, 170, 290, 291

Մասիսի լեռնազանգված—39, 40

Մասիսի լեռնավանան—34

Մասյաց վիհ, ձոր—39

Մասյացոտն, բնակատեղան շրջան—44

Մաստառա, գետ—28

Մաստառա, գյուղ—94, 314

Մաստառայի սելավ—202, 278, 293, 294, 313

Մասրիկ, գետ—167, 202, 203, 208, 209, 213, 215, 236, 367, 368, 370

Մասրիկի դաշտ—68, 123, 158, 264, 367, 370

Մասրիկի հովիտ—370, 372

Մարալիկի սարավանդ—65

Մարանդ, զոգավորություն—38

Մարանդի դաշտ—47

Մարաշ, քաղաք—37

Մարզավետ, լեռնանցք—268, 344—346, 354

Մարզարա, գյուղ—291

Մարմաշեն, գյուղ—133, 161, 321

Մարմարաշեն, գյուղ—243

Մարմարիկ, գետ—58, 83, 204, 282, 360, 368—369, 371—376

Մարմարիկի զոգհովիտ—57, 58, 68, 112, 371, 372

Մարմարիկի հովիտ—275, 360, 369, 372, 374, 375

Մարտիրոս, գյուղ—133, 384, 385, 388

Մարտունի, գետ—125

Մարտունի, քաղաքատիպ ավան—171—173, 184, 369

Մարտունու շրջան—372, 373

Մարցիգետ—55, 341, 342

Մարցիգետի զոգավորություն—55, 91, 141

Մարուրա, լեռնազագաթ—38

Մեծամոր, բլուր—296

Մեծամոր, գետ—216, 263, 293, 297, 299, 310

Մեծամոր, լիճ—202, 217, 219

Մեծամորի ագրյուրներ—95

Մեծամորի դաշտ (հարթավայր)—293, 297—299

Մեծամոր-Հրազդանի միջազետ—299

Մեծ Արարատ, լեռնազագաթ—285

Մեծ Արտենի, լեռ—65, 156, 313

Մեծ Նշխանասար, լեռնազագաթ—420

Մեծ Նշխանասարի լեռնազանգված—125, 139, 416, 417, 420

Մեծ լիճ—337

Մեծ Լեասար, լեռ—65

Մեծ Կովկաս, լեռնասխտեմ—15, 50, 107, 137, 146, 147, 177, 201, 284

Մեծ Հայք—36

Մեծ Մասիս, լեռ—39, 41, 52, 118

Մեծ Սարիար, գյուղ—345

Մեծ Սևան, լիճ—90, 117, 154, 158—160, 360, 361, 363, 364

Մեծ Սևանի զոգավորություն—116

Մեծրազ լեռնաշղթա—36, 39, 42, 43, 50

Մեղրաձորի լեռնանցք—58

Մեղրի, գետ—61, 88, 122, 125, 137, 203—205, 208, 213, 215, 396, 400, 401, 419, 422

Մեղրի, քաղաքատիպ ավան—37, 61, 176, 177, 179, 181, 182, 184, 187, 208, 406

Մեղրու լեռնաշղթա—62, 69, 82, 92, 137, 141, 167, 212, 263, 394, 396, 405, 406, 416, 417

Մեղրու կիրճ—60, 61, 92, 129, 138, 141, 394—396

Մեղրու շրջան—48, 82, 141, 180, 191, 230, 237, 240, 244, 245, 250, 253, 258, 260, 277, 396, 398, 401, 406

Մեղրուտ, գետ—153, 341

Մեղրուտ, գյուղ—34

Մեռակտար, լեռ—65

Մեսիսյան լեռնաշղթա—53, 54

Մեծավոր Արևելք—175

Մեծարարատյան լեռներ—122

Մեծարախյան լեռնային գոտի—118

Մեծարախյան լեռներ—53, 60, 63, 110, 121, 122, 147, 161

Մեծվոլգյան շրջան—330

Մրա Մմինդա, լեռ—54

Մրնասար, լեռնաշղթա—56

Մժկատար, լեռնաբազուկ—162

Միսլուրի լեռնաշղթա—54, 56, 348, 354, 356

Միչակետ, դաշտավայր—32, 44

Միչերկրական ձով—42, 175, 319

Միչին Աղտեի զոգավորություն—351

Միչին Ասիա—201, 371

Միչին Ասիական առաջադեմներ—276, 296

Միջինարախյան գոգավորություն—60, 84—87,
93, 110, 161, 185, 191, 240, 241, 243—245,
274, 275, 291, 379

Միջին Արփայի գոգնովիտ—93

Միջին Եվրոպա—239

Միջին Հրազդանի գոգավորություն—118, 161

Միջին Ուրտան—90

Միջին Ուրտանյան գոգավորություն—165

Միջին Փամբակի գոգնովիտ—59, 153

Մեծուր, լեռնաշղթա—37

Մշո դաշտ—41, 44—46, 51

Մուղավական ՍՍՀ—30

Մոկաց, պատմական գավառ—37

Մոնզուր, լեռնաշղթա—37

Մուվ, լեռնագագաթ—59

Մոավդաղ, լեռնաշղթա—59, 93

Մուխոբուրյան, ղեռահովիտ—415

Մուրաղ, գետ—40

Մուրաղսար, լեռ—311

Մուրաղսարի սարավանդ (սարահոր) —386,
392

Մուրղուզ, լեռնագագաթ—56

Մուրղուզի լեռնաշղթա—54, 56, 69, 131, 138,
140, 150, 351

Ցայի, գյուղ—395, 402

Ցանըղ, գյուղ—171—172, 176—177, 179, 181,
186

Յոքնակունե, գետ—304

Յուրե, քաղաք—20

Նագելի, սար—65

Նոգելի, լիճ—41

Նալբանդ, գյուղ—94

Նալբանդ, Երկաթուղային կայարան—346

Նալբանդյան, գյուղ—224

Նալբախյան, գետ—358

Նախիջևան (Նախիջևանշայ), գետ—61, 127,
379, 384

Նախիջևան, քաղաք—61, 185

Նախիջևանի գոգավորություն—85, 119, 291,
383

Նախիջևանի դաշտ—61—62, 163, 168, 291

Նախիջևանի ԽՍՀ—30, 81, 304, 380

Նահապետ, լեռնագագաթ—61

Նեբրոլք, լեռնագագաթ—34

Նեխ—Մասիս, լեռ—41

Նեմուր, լեռնագագաթ—34, 41, 155

Նեբին Հրազդանի ջրանց—224

Նեբին Տավուս, լեռնասիստեմ—37, 39, 40, 42

Նյուվալի, գետ—396

Նյուվալի, գյուղ—406

Նոյեմբերյանի շրջան—80, 187, 230, 248, 259,
262, 343

Նորադուզ, գյուղ—365

Նորաշեն, գյուղ—361

Նորաշենիկ, գետ—215

Նորատուս, հրվանդան—360

Նորատուսի դաշտ—68, 158

Նոր Արաբկիրի ջրանց—302

Նոր Արևիկ, գյուղ—400

Նոր Դավալի ջրանց—302

Նորի դարափուլ—309

Նորի ջրանց—302

Նևա, գետ—50

Շահալի, գյուղ—252, 341

Շահալի, Երկաթուղային կայարան—341

Շահապունե, լեռնագագաթ—60

Շահ-յուլ, գաղաթ—58

Շահնագար, գյուղ—80, 337

Շահվերդի, հովիտ—315

Շահումյանի ջրանց—302

Շաղաք, գետ—61, 165, 413

Շաղաք, գյուղ—413

Շաղաքի գոգնովիտ—165, 411, 413

Շաղափ, գետ—163

Շաղափի գոգնովիտ—91, 92, 162, 163

Շամբի գոգնովիտ—67, 119, 165, 408, 416

Շամիրամ, գյուղ—94

Շամիրամի սարավանդ—65, 118, 140, 156,
310, 313

Շամշադինի շրջան—74, 78, 230, 232, 248—
250, 259

Շամուտ, գյուղ—353

Շառիան, գետ—45

Շառիան լեռներ—45

Շավշերի լեռնաշղթա—36, 43

Շատալի լեռնաշղթա—45

Շարալի լեռ—65, 115, 156, 321

Շաֆի ձոր—407

Շիկանոզ, գետ—62, 401

Շինուհայրի լիճ—409

Շիշկերտ, գետ—400

Շիրազլու, գյուղ—224

Շիրակ, բնակավայր (Ֆիզիկա-աշխարհա-
գրական) շրջան—20, 34, 84, 90, 178, 216,
217, 228, 258, 289, 319—323, 325, 327—
331, 334, 389

Շիրակի գոգավորություն—58, 98, 118, 160,
161, 210,

Շիրակի դաշտ—43, 64, 65, 91, 92, 106, 123,
137, 145, 221, 228, 237, 259, 264, 294,
320—325, 329, 335

Շիրակի լեռնաշղթա—16, 36, 58, 85, 86, 160,
200, 343, 345

Շիրակի ջրանց—328

Շենդ, գետ—55, 75, 342

Շենդ, գյուղ—343

Շորազյալ, սար—322

Շորժա, գյուղ—197

Շվաբիներ, գետ—167, 203, 396, 397

Շվաբիներ, գյուղ—397, 406

Շուրաբաղ, գյուղ—176, 177, 179—181, 198

Շուրեռի, գետ—399

Ողջաբերդ, գյուղ—302

Ողջաբերդի լեռներ—90, 304, 305, 309, 311

Ողջաբերդի ջրամբար—302

Ողջի, գետ—61, 62, 89, 101, 121, 122, 125, 136, 137, 141, 145, 167, 203—205, 208, 213, 215, 249, 260, 394, 396, 398, 404, 405, 418, 419, 421

Ողջիի գետահովիտ (կիրճ)—61, 167, 168, 398, 405

Ոսկեբաւ, սար—18

Ոսկեպար, գետ—55, 75, 208, 215, 353

Ոսկեպար, գյուղ—208, 348, 353

Ոսկեպարի ենթաշրջան—351, 352

Ոսկեպարի, լեռնաշղթա—56

Ոսկեվազ, գյուղ—315

Ուղեւով, գետ—346

Ռոտան, գետ—61, 89, 91, 120, 122, 127, 136, 140, 141, 145, 203—206, 208, 209, 212, 213, 215, 237, 260, 394, 396, 398, 399, 402, 404, 406—410, 413, 414, 416, 417

Ռոտանի զոգավորություն—118, 164, 407, 416

Ռոտանի կանյոն (կիրճ, հովիտ)—50, 61, 90, 91, 119, 120, 128, 131, 132, 165, 395, 398, 401, 402, 407, 411

Ռոտանի լեռնանց—60

Ռոտանյան զոգհովիտ—165

Չարիելեռ, լեռնագագաթ—55

Չալ սար—322

Չայենեղ, գյուղ—249, 387, 388

Չեխուլովակիա—387

Չրլոր, գետ—43

Չրլոր, լիճ—43

Չիմանենեղ, գյուղ—208, 303

Չիխան, գետ—58

Չիչկան, գետ—58, 344—346

Չիչկանի զոգհովիտ—114, 345

Չլորի (Չալդիրի) լեռներ—43, 319

Չկան, գետ—323

Չկանի գետահովիտ—127

Չորասուռ, գետ—169

Չորասուռ, սելավ—63

Չորնայա, գետ—338

Չորորդ չայ—44

Չուխուրեթի լեռներ—43

Չինաղ, գետ—338, 344

Չինաղի լեռներ—344

Պամիր—137

Պայտապար, լեռնաշղթա—358

Պաշարաբերի սարավանդ—402

Պաշարաբուր, գետ—250

Պապաբարի լեռնաշղթա—55, 56, 86, 149

Պարխարյան լեռներ—36, 50

Պարնիի զոգհովիտ (զոգավորություն)—58, 59, 114, 345, 346

Պարսից ծոց—40, 49

Պեմզաշեն, բաղաբառիկ ավան—94, 330

Պիրենեյան բերակղզի—31

Պոնտոսի լեռներ (լեռնասիստեմ)—34, 36, 37, 49, 50, 110

Պոպո, լիճ—360

Պուլկինի լեռնանց—57

Ջահուկ, գետ—379, 383

Ջահուկի զոգավորություն—384

Ջաղացանո, գետահովիտ—339

Ջամուլ, գետ—319

Ջանֆիղա, գյուղ—296

Ջաշուռ, գետ—329

Ջաշուռ, գյուղ—78, 96, 176, 178, 186, 331, 343

Ջաշուռի բարձունք—324

Ջաշուռի բամբոց (բամբ)—58, 114, 345

Ջաշուռի լեռնանց—57, 58, 345

Ջավախ, բնապատմական շրջան—319, 332

Ջավախի լեռնավահան—33, 34—39, 43, 54, 64, 88, 90, 127, 133, 138, 156, 158, 160, 182, 203, 256, 319, 321, 322, 327, 332—335, 337, 338

Ջերմանիս, գյուղ—71, 96

Ջերմուկ, առողջարան—11, 95, 96, 171, 172, 176, 386

Ջերմուկի դարավանդ—387

Ջինդարայի հանգավայր—82

Ջողաս գետ—353

Ջրաբաշի, լեռնաշղթա—40

Ջրաբեր, գյուղ—303

Ջրառատ, գյուղ—362, 373

Ջրվեժ, գետ—301

Ջրվեժ, գյուղ—94, 302

Ջրվեժի ձոր—243

Ջուլֆա, բաղաբ—47, 185

Ջուլֆայի դաշտ—168

Ռանչպար, գյուղ—208, 213, 297

Ռեգան, բաղաբ—47

Ռուսական կայսրություն—17

Ռուսական հարթավայր—102

Ռուսաստան—20

Սաղախլու, գյուղ—54, 250

Սաղարակի զոգավորություն—291

Սալմաստի գավառ—47

Սաղմոսավանդ—315

- Սանահին, գյուղ—343
 Սանահին, երկաթուղային կայարան—55
 Սանահինի սարավանդ—341
 Սառնակուն, գետահովիտ—415
 Սառնակուն, լեռնագագաթ—56
 Սառնաղբյուր, գյուղ—330
 Սառնաջուր, գետ—353, 354
 Սասնա լեռներ—38
 Սատանախաչ, գյուղ—249
 Սատանայի կամուրջ—128, 132, 165, 402
 Սարավան, գյուղ—387
 Սարատովկա, գյուղ—160
 Սարգարապատ, գյուղ—18
 Սարգար-Ռուպի բամբակ—39
 Սարե սառցալի, լեռ—18
 Սարիգյուղ—348
 Սարիևսարչալի, լեռ—18
 Սարիղամիշ, գյուղաքաղաք—36
 Սարինո, լեռնագագաթ—59
 Սարիպապ, բլուր—120, 169, 291
 Սարիսուի գետահովիտ—45
 Սարոսի ծոց—37
 Սարվանլար, գյուղ—298
 Սարվարդ, լեռնագագաթ—165
 Սարուխան, գյուղ—373
 Սևմյունովկա, գյուղ—171, 172, 176, 184, 186
 Սեպ, լեռնագագաթ—321
 Սերմանց, լեռնագագաթ—40
 Սեֆիարադ, գյուղ—18
 Սիմսար, լեռներ—38
 Սինակի լեռներ—40
 Սիսիան, գետ—61, 215, 407, 408, 415
 Սիսիան, քաղաքատիպ ավան—95, 176, 177, 179, 181, 183, 184
 Սիսիանի գետահովիտ—67, 406, 410
 Սիսիանի գոգհովիտ—67, 165, 212, 407, 408
 Սիսիանի լեռնանց—60, 165, 171, 172, 176
 Սիսիանի շրջան—226, 228, 248
 Սիսիանի սարավանդ—156, 407—411, 414—416
 Սիսկատուր, լեռնագագաթ—60, 61, 421
 Սիփան, լեռ—32, 41
 Ս. Հակոբի անդունդ—39
 Ս. Հակոբի վանք—40
 Սյունիք, բնապատմական շրջան—34, 61
 Սյունիքի լեռներ—16, 60, 89
 Սովետական Հայաստան—6, 7, 9—12, 15, 18, 23—28, 30, 64, 82, 89, 93, 94, 97, 98, 100, 102—107, 137, 146, 170, 177, 178, 186, 199—207, 211—217, 219, 221, 222, 237, 239, 240, 242—244, 246—256, 258, 262, 265, 269, 273, 274, 277, 279, 282, 319, 320, 330, 338, 364
 Սովետաշեն, գյուղ—94
 Սովետաշենի սարավանդ—123, 311
 Սպանդարյանի ջրամբար—415
 Սպերի լեռներ—42
 Սպիտակ, քաղաք—343, 345
 Սպիտակաջուր, գետ—346
 Սպիտակասար—65, 93, 106, 125, 156
 Սպիտակի գոգհովիտ—59, 114, 345
 Սպիտակի լեռնանց—57, 58
 Սպիտակաջուր, գետ—354
 Սոի գյուղ—348
 ՍՍՀՄ—11, 30, 82, 84, 147, 172, 186, 199, 207, 288, 362, 387
 ՍՍՀՄ Եվրոպական մաս—276
 Սվետլոյե, լիճ—337
 Ստեփանավան, քաղաք—114, 115, 176, 177, 179, 337, 338
 Ստորին Ախուրյանի գոգավորություն—291
 Ստորին Հրազդանի գոգավորություն—85, 118, 161
 Ստորին Փամբակի գոգհովիտ—153
 Սուդաղյան, բլուր—83
 Սուլեմա, գետահովիտ—382, 386
 Սուկավետ, լեռներ—40
 Սուսանդաղ, լեռնաշղթա—62
 Սուրբ սար—54
 Սուրմալու, գավառ—43
 Սևան, կղզի—171, 172, 173, 176, 365
 Սևան, քաղաք—158, 176, 196, 361
 Սևանա լիճ—10, 20, 25, 26, 28, 32, 33, 46, 54, 58, 59, 65, 66, 68, 70, 90, 91, 93, 98, 107, 140, 152—154, 158, 160, 200, 202, 203, 217, 235, 249, 253, 255, 258, 264, 268, 299, 301, 303, 360, 361, 363—366, 368—370, 372—374
 Սևանի ավազան—24, 25, 42, 80, 86, 91, 100, 106, 107, 124, 178, 183, 189, 204, 208, 211, 228, 237, 247, 258, 259, 268, 281, 282, 350, 360, 362, 363, 366, 367—376
 Սևանի գոգավորություն—85, 98, 116, 154, 158, 161, 171, 200, 274, 360, 370—372
 Սևանի լեռնանց—57, 59, 356
 Սևանի լեռնաշղթա—35, 36, 59, 68, 80, 85, 90, 98, 103, 107, 115, 122, 131, 137—140, 153, 154, 203, 205, 211, 256, 282, 360, 366, 367, 369, 371, 373—376
 Սևանի շրջան—360, 361, 371
 Սևանի ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջան—289, 319
 Սևասար, լեռ—18
 Սեզեոի ձոր—337
 Սևեյանդաղ—46
 Սև ծով—32, 36, 53, 92, 112, 175, 177
 Սևկատուր, սար—65
 Սևորդյաց լեռնաշղթա—56, 342
 Սեջուր, գետ—95, 136, 169, 202, 204, 208, 209, 213, 215—217, 291, 293, 295—299
 Սևհար, գյուղ—249, 250, 348, 350, 359

վահագնի, գյուղ—252
 վահագնի, լեռնաբազուկ—341
 վահրավար, գյուղ—400
 վաղարշապատ, քաղաք—297
 վայոց ձոր—164
 վայոցսար—156, 163, 386
 վայֆ ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջան—61, 81, 85, 86, 193, 237, 245, 247, 249, 253, 255, 256, 262, 269, 274, 289, 379—384, 386—390, 393
 վայֆի լեռնաշղթա—62, 63, 70, 86, 90, 99, 118, 125, 140, 162, 163, 165, 230, 247, 263, 266, 379, 383—385, 389, 390, 392
 վան, քաղաք—35, 38, 40
 վանա լիճ—32, 34, 35, 37, 38, 40, 41, 44, 45, 46, 48, 217
 վանա լեռնազան—41
 վանա ծով—16
 վանածոր, գետ—58
 վանածոր, գետահովիտ—152
 վանանդի սարահարթ—42
 վանի դաշտ (հարթավայր)—46, 51
 վասպուրական—34
 վասպուրականի լեռնաշղթա—38, 45, 46
 վարագա լեռ—38
 վարդանածոր, գյուղ—401
 վարդգեսավան, գյուղ—297
 վարդենիկ, գյուղ—136, 208
 վարդենիս, գետ—125, 136, 208, 215, 368
 վարդենիս, լեռնազագաթ—360, 379
 վարդենիսի գետահովիտ—160
 վարդենիսի լեռնավահան (լեռնաշղթա)—34, 39, 62, 64, 66, 68, 86, 88, 93, 95, 98, 102, 104, 117, 122, 125, 137, 138, 139, 158, 247, 360, 366, 367, 368, 370, 372, 375—379, 390, 391, 393
 վարդենիսի շրջան—96, 373
 վեդի, դետ—28, 63, 71, 78, 89, 122, 131, 137, 162, 169, 203—205, 208, 213, 215, 244, 249, 253, 282, 300, 303—305
 վեդի, քաղաքատիպ ավան—305, 306
 վեդու շրջան—237, 242—244, 246, 247, 299
 վեզով, հրաբուխ—40
 վելիդաղ, սար 168
 վերին Ախուրյանի գոգավորություն (գոգնովիտ)—43, 64, 98, 105, 137, 180, 237, 321, 322, 325, 328, 329, 332, 334, 372
 վերին Աղստևի հովիտ—351
 վերին Դետաշեն, գյուղ—136, 208
 վերին Դետիկի ավազան—356, 357
 վերին Թալին, քաղաքատիպ ավան—313, 314
 վերին Հրազդանի գոգավորություն—58, 68, 116, 160, 161, 303, 371, 373
 վերին Զահովիկի գոգավորություն—383
 վերին Փամբակի գոգնովիտ—59, 152, 153

վերին Քոբփու, գյուղ—55
 վերիլեն, գյուղ—401
 վեցկեսար—65
 վիրահայոց լեռներ—36, 53—55, 57, 67, 90, 124, 140, 148—150, 160, 332, 333, 335, 340, 342
 վոլգա, գետ—50, 94
 Վոսրեսենովկայի լեռնանցք—354
 Վրացական ՍՍՀ—30, 53, 54, 118, 332
 Տաթև, գյուղ—95, 128, 165
 Տաթևի բրամբար—416
 Տաթևի սարավանդ—401, 403, 404
 Տաթևի վանք—404
 Տաթևուր (Տաթև), գետ—62, 402, 403
 Տանծավեր, գյուղ—399
 Տանծատափ, սարավանդ—401, 403
 Տանծուտ, գետ—55, 59, 114, 121, 344, 346
 Տանծուտ, գյուղ—348
 Տաշիր, բնապատմական շրջան—335, 339
 Տաշիր, գետ—148, 337, 338
 Տաշտուն, գյուղ—405
 Տաշինեղ, քաղաք—172, 173
 Տավրոս, լեռնասխտեմ (լեռնաշղթա)—15, 37, 44, 60
 Տավուշ, բնապատմական շրջան—349, 351—353
 Տավուշ, գետ—204, 231, 354
 Տավուշի լեռնաշղթա—57, 149
 Տարունի դաշտ—44
 Տափասար, լեռնազագաթ—62, 76
 Տեղ, գետ—127, 409
 Տեղի սարավանդ (հարթություն)—66, 212, 408, 409, 411
 Տիգրիս, գետ—16, 34, 38, 48, 49
 Տիգրիսի ավազան—37
 Տիտիկակա, լիճ—360
 Տիրիկատար, լիճ—156
 Տղվուտ, գետ—47
 Տյան-Շան, լեռնասխտեմ—137
 Տոլուս, գյուղ—407, 415
 Տոսպա դաշտ—46
 Տոսպի գոգավորություն—38
 Տոմի դաշտ—46
 Տուրուբեհան, բնապատմական մարզ—44
 Զամաֆբերդ, գյուղ—58
 Զորնասարի սարավանդ—66, 118
 Ուրբեկական ՍՍՀ—171
 Ուր, գետ—407
 Ուլիա-Նուրաշեն, գյուղ—163
 Ուրախեական ՍՍՀ—30, 300
 Ուռուտ, գետ—55, 95, 338

- Ուտուտ, գյուղ—402
 Ուտուտի աղբյուրներ—95
 Ուրասար, գագաթ—57
 Ուրբիշուր, գետ—353, 358
 Ուրծ, լեռնագագաթ—63
 Ուրծաղաշտ—241, 263, 292, 293, 297, 298, 300, 301, 305
 Ուրծի լեռնաշղթա—63, 70, 72, 90, 100, 140, 162, 163, 169, 223, 245, 259, 263, 268, 278, 290, 300, 305, 307, 310
 Ուրմիո (Ուրմիա) լիճ—32, 33, 38, 41, 44, 46—48
 Փալանքոճյան, լեռնաշղթա—42
 Փամբակ, բնապատմական շրջան—20, 332, 341, 343
 Փամբակ, գետ—55, 84, 89, 101, 114, 136, 137, 145, 151, 153, 202, 205, 208, 215, 249, 338, 341, 344—346
 Փամբակ, գետ Սևանի ավազանում—208, 215
 Փամբակ, գյուղ—208
 Փամբակի գետահովիտ (կիրճ)—98, 102, 114, 120, 121, 131, 245, 259, 341, 343, 345, 346
 Փամբակի գոգհովիտ (գոգավորություն)—57—59, 106, 112, 114, 145, 153, 332, 343—346
 Փամբակի լեռնաշղթա—36, 53, 58, 59, 83—85, 89, 90, 98, 99, 103, 107, 114, 115, 131, 137, 138, 151—153, 160, 200, 203, 247, 254, 268, 297, 317, 319, 332, 343—346, 348, 351, 354, 355, 360, 369, 371, 374—377
 Փարական, լեռնագագաթ—61, 419, 421
 Փարաբուր, գյուղ—94, 169, 224
 Փոլաղ, գյուղ—142
 Փոռակ, լեռ—43
 Փոքր Ասիա, թերակղզի—32, 37, 319
 Փոքրասիական լեռնաշխարհ (բարձրավանդակ)—32, 34, 147, 188
 Փոքր Արտեհի, լեռ—65, 156
 Փոքր լեռասար—65
 Փոքր Կովկաս, լեռնասխտիմ (լեռներ)—15, 32, 36, 37, 39, 50, 53—60, 63, 73, 74, 80, 84, 85, 87, 103, 107, 110, 113, 121, 147—150, 158, 217, 218, 230, 233, 234, 274, 279, 282
 Փոքր Հայք—36
 Փոքր Մայմեխ, գագաթ—356
 Փոքր Մասիս, լեռ—39
 Փոքր Սևանի գոգավորություն—116
 Փոքր Սևանի լճավազան—158, 160, 360, 361, 363
 Քանախ, երևանի թաղամաս—311
 Քանախի սարավանդ—311
 Քաշաթաղ, լեռնագագաթ—56, 59
 Քաշունի, գետ—399
 Քաշունի-Ուրտանի միջագետ—400
 Քաջարանց, գետ—125, 419, 421
 Քառակատար, լեռնագագաթ—61
 Քառանգու, գետ—205, 325
 Քառասունակնի գետահովիտ—303
 Քասաղ, գետ—65, 89, 136, 161, 169, 201, 203—205, 208, 213, 215, 216, 276, 297, 309, 315—317, 364
 Քասաղի կանյոն (հովիտ)—90, 120, 131, 138, 290, 311, 315, 317
 Քարազուխ, գյուղ—382
 Քարահունջ, գյուղ—401
 Քարաշեն, գետ—396, 409
 Քարաշենի գետահովիտ—398
 Քարափանոց, կիրճ—380, 382
 Քարի լիճ—318
 Քարխաշ, լեռնագագաթ—18, 59
 Քարխաշի լեռնանցք—57, 332, 334
 Քարհանքի լեռնարագույլ—341
 Քերան, թաղաք—35
 Քերի, լեռ—59
 Քեշասար, գետ—341
 Քետամ, գետ—61
 Քրդստանի լեռնաշղթա—45
 Քուչակ, գյուղ—317
 Օլթիի գոգավորություն—42
 Օլթիի լեռներ—36
 Օհանավանի սարավանդ—65
 Օնիձուր, գետ—346
 Օնուն, գյուղ—340, 343
 Օնունի սարավանդ—341
 Օրան-Լոռի, սարավանդ—337
 Օրդուբադ, գետ—61
 Օրդուբադի գոգավորություն—119, 165
 Ֆիոլետովո, գյուղ—59, 80, 114, 152, 254, 348, 355

Ա Ռ Ա Ր Կ Ա Յ Ա Կ Ա Ն Ց Ա Ն Կ

Աբուլ-Սամսարի կարեկամարածալային բարձրացում—118

Ագարակ-Տաշտունի տեկտոնական խախտում (բեկվածք, վրաշարժ)—82, 118, 142, 164, 167

Ագատ-Նորատուս լայնակի բեկվածք—117

Ագատեկի հանքաներկումներ—82

Ալավերդի-Ղափանյան մետաղաբեր գոտի—75, 76

Ալավերդու բեկոր—57

Ալավերդու ենթազոնա (մետաղաբեր)—75, 76

Ալավերդու կամարածալ (կամարածալ)—73, 75, 79, 112

Ալավերդու հանքաբեր շրջան—75, 76, 79

Ալպ-Հիմալայան գետսինկլինալ—31

Ախթալայի գրանիտոիդային ներժայթույկ—74

Աղվերանի շերտախումբ—69

Անանանի դարավանդ—405

Անդրկովկասյան անտառային շրջան (կենդանաշխարհագրական)—261

Անդրկովկասյան բարձրալեռնային շրջան (կենդանաշխարհագրական)—261

Անդրկովկասյան լեռնա-տափաստանային շրջան (կենդանաշխարհագրական)—261

Անդրկովկասյան կիսաանապատային շրջան (կենդանաշխարհագրական)—261

Անիպեմզայի տուֆ—94

Անտիկովկասի գեոստիկլինալ—81

Անտիկովկասի հրաբխային զոնա—110

Անտիկովկասի միաբեք բարձրացման զոնա—110

Ապարանի իջվածք—114

Աջարա-Իմերեթյան բեկոր—112, 113

Ատլանտյան ցիկլոններ—102

Արագած-Ջանգեզուրյան բարձրացում—118

Արածոյի իջվածք—119

Արարատ-Արագած-Ջավախքի տեկտոնական խախտում—111

Արարատի կվարցիտներ—72

Արարատի հորստածն պատենշ—291

Արարատի մարմարներ—72

Արարատի տրավերտիններ—92

Արարատյան արտեզյան ջրավազան—95

Արարատյան լայնակի բարձրացում—120

Արաֆսի ճեմհուն—157

Արաֆսի տեկտոնական զոնա—33

Արաֆսի տեկտոնական խախտում—111

«Արաֆսյան ծով»—71

Արգինիի կվարցիտներ—72

Արեգունիի վարենետվածք—154

Արեգունիի հորստածն բարձրացում—115

Արզականի շերտախումբ—69

«Արզնի», հանքային ջուր—11, 95

Արթիկի տուֆ—94

Արծվանիկի դարավանդ—405

Արտանիշի գրաբենային իջվածք—116

Արտանիշի հորստ—116

Արտվին-Ջավախքի սեկտոր—112

Արփա-Ուռտանյան տեկտոնական զոնա—110, 118, 119

Արփայի իջվածք—119

Արևելա-Անդրկովկասյան մերձարևադարձային շրջան (կենդանաշխարհագրական)—261

Արևելյան-Հայկական գեոստիկլինալ—81

Բագումի բեկոր—114

Բագում-Հալաբի բարձրացում—113, 114

Բաշֆենդ-Դաստաֆյուրի կարճ զոգածալային իջվածք—115

Բարիբերի իջեցում—145

Բլենիի շերտախումբ—69

Գայլի դրունքի հորստ—291

Գառնու շերտախումբ—78

Գավառագետի գրաբեն—116, 117

Գեղարհունյաց հորստ—116, 117

Գոշի բարձրացում—145

Գորիսի շերտախումբ (նաստվածք)—89, 402

Գորտունի զոգածալ—162

Գուգարաց բեկոր—74, 112, 148, 153

Գուգարի բարձրացում—114

Գուգար-Շամխորյան բեկոր—112

Դեբեդ-Աղստի ենթաշրջան (կենդանաշխարհագրական)—260

«Դիլիջան», հանքային ջուր—11, 95

Դուզդաղի աղաբեր շերտախումբ—85

Դուզդաղի արտածման կոկն—91

Իզնախաղի կարեկամարածալային բարձրացում—118

Սոարլի իջվածք—144

նոսրմբերի բարձրացում—142
 նվառսիական լեռնասիստեմ—32
 նրախի կարեկամարածալային բարձրացում—
 —119
 նրանոսի կարեկամարածալային բարձրացում—
 —119
 նրեան—լենինականի տիպի տուֆ—94
 նրեանյան իջվածք—78, 119

Ձանգեզուր-Ղարաբաղյան ենթաշրջան (կենդա-
 նաշխարհագրական)—261
 Ձանգեզուրյան բեկոր—78, 142, 164
 Ձանգեզուրյան կամարածալ—142

Էրտինի կվարցիտներ—72

Թևհարի բեկոր—118, 163
 Թետիս Օվկիանոս—31, 32
 Թրիալեթի բեկոր—74, 112, 113
 Թրիալեթի ներգեոսինկլինալ—33, 73
 Թումանյանի հրակայուն կավ—84

Իշևանի կամարածալ—73
 Իրանական ծալքեր—32
 Իրանական օղային նակատ—177
 Իրանական օկուզ (կենդանաշխարհագրական)
 —258—261, 319

Լենինականի հաստույթ—321
 Լիջանի ներծայրման զանգված—150
 Լոռվա իջվածք—113, 114
 Լոռու ենթաշրջան (կենդանաշխարհագրական)
 —261
 Լոֆի ներծայրման զանգված—150

Խորվիրապի մարմար—72
 Խուստուփ-Գիրաբաղի բեկվածք (վրաշարժ)—
 —142, 164, 168

Մաղկահովտի իջվածք—113
 Մաղկաշատի գրանիտոիդային ներծայրուկ—74
 Մաղկունյաց հորստ (բարձրացում)—114, 142
 Մավի գրանիտոիդային ներծայրուկ—74

«Վառլովի Վարի», հանքային ջուր—95
 Կենտրոնական-Իրանական էպիկոնտինենտալ
 ծով—85

Կողրի գրանիտոիդային ներծայրուկ (ներ-
 ծայրման զանգված)—74, 75, 150
 Կողրի իջվածք—119
 Կողրի նկվածք—119
 Կովկասյան զոգածալ—150
 Կովկասյան մարզ—146
 Կովկասյան պրովինցիա (քուսաաշխարհագրա-
 կան)—239
 Կովկասյան օկուզ (կենդանաշխարհագրա-
 կան)—258, 259, 261, 265

Կովկաս-Պոնտոսյան գեոսինկլինալային մարզ—
 —147
 Կրասնոսկլի կարեզոգածալային իջվածք—
 —115, 116, 145
 Կուր-Արաքսյան իջվածք—32
 Կուր-Կասպիական իջվածք—147
 Կուրի գեոսինկլինալ—84
 Կուրի ենթաշրջան (կենդանաշխարհագրական)
 —261
 Կուրի իջվածք—81, 110, 149
 Կուրի նկվածք—110, 112
 Կուրի մեզոսինկլինոթուս—110
 Կուրի սարմաթյան ծով (ջրավազան)—86

Հագարու-Ռոստանյան իջվածք—144
 Հալաբի բարձրացում—144
 Հաղպատի գրանիտոիդային ներծայրուկ—74
 «Հայկական մարզ»—17
 Հայկական-Իրանական պրովինցիա (քուսաաշ-
 խարհագրական)—240
 Հայկական-Իրանական Ֆլորա—240
 Հայկական լեռնանտառային շրջան (կենդանա-
 աշխարհագրական)—261
 Հայկական տեկտոնական գոտի (ծալմավոր գո-
 նա)—79, 80, 118, 161
 Հայոցծորի ներծայրուկներ—81
 Հանգված-Սյունիի (Ձանգեզուրյան) խաբա-
 յին նեղք—73, 118
 Հանգված-Սյունիի տեկտոնական խախտում—
 —111

«Հանգված», հանքային ջուր—11
 Հատիսի բարձրացում—142
 Հարավ-Գեղամա բարձրացում—142
 Հարավ-Ձանգեզուրյան բեկոր (հորստ)—118,
 119, 144
 Հյուսիս-Գեղամա բարձրացում—142
 Հյուսիս-Ձանգեզուրյան բեկոր—118
 Հյուսիս-Իրանական պրովինցիա (քուսաաշխար-
 հագրական)—239
 Հոկտեմբերյան-Արտաշատի կարեզոգածալ—120
 Հոկտեմբերյան-Արտաշատի իջվածք—119, 120
 Հոկտեմբերյանի զոգածալ—117
 Հրազդան-Մաղկունյաց հանգքեր շրջան—81,
 83
 Հրազդանի իջվածք—113

Ջորագետ-Մարցիգետի զոգածալ—115
 Ջորաղլիսի շերտախումբ—69
 Ջկնագետի գրաբենային իջվածք—116

Ղարաբաղի ներգեոսինկլինալ—33
 Ղարաբաղի բեկոր (բլուկ)—79, 110, 112, 113
 Ղափանի բեկոր (բլուկ)—74, 110, 113, 164,
 167, 168
 Ղափանի կամարածալ (կամարածալ)—73, 76,
 142

Ղափանի հանձնաբեր շրջան—76

Ղափանյան ներգնդակալներ—73

Հոռոխ-Փոփրկովկասյան մեզանտիկիներում—112

Մասրիկի սինկլինալ (զոգածալ)—116, 117

Մարմարիկի իջվածք—114

Մարցիգետ—Պրիվոլնու հանձնաբեր ենթազոնա—79

Մեծ Սևանի գրաբեն-զոգածալային իջվածք—116, 117, 159

Մեղրի-Քարգուշատի բարձրացում—144

Մեղրի-Քարգուշատի բեկոր—118, 138, 142, 164

Մեղրի-Սիսիանի հանձնաբեր շրջան—81—83

Մեղրու գրաբեն—167

Մեղրու գրանիտոիդային պլուտոն—81, 405

Մեղրու ենթաշրջան (կենդանաաշխարհագրական)—260

Մեխեթյան բեկոր—113

Մեծարաբայան գետսինկլինալ—70

Մեծարաբայան ներգետնական իջվածք—72, 77

Մեծկուրյան ներգետնական իջվածք—77

Մեծսևանա ներգետնական իջվածք—77

Միափորի կամարածալ—112

Մինչևանի իջվածք—168

Միջին Արեգունի բարձրացում—145

Միջինարաբայան գետսինկլինալ—84

Միջինարաբայան իջվածք—68, 81, 110, 147, 168, 191, 290

Միջինարաբայան լազուն (ծովալենակ)—85, 86

Միջինարաբայան նկվածքների զոնա—110, 119

Միջինարաբայան սարմաթյան ջրավազան—86

Միջին Հրազդանի իջվածք—114, 142

Մոավդաղի բարձրացում—115

Մոավդաղյան բեկոր—110

Մուրղուզի բարձրացում—145

Մուրղուզի բեկոր—57, 74

Մուրղուզի կամարածալ—112

Նախիջևանի իջվածք—78

Նորատուս-Արտանիշ ստորջրյա շեմք—159

Շանդաղ-Մոավդաղի կամարածալային բարձրացում—115

Շաղափի իջվածք—119

Շանայի-Էյլարի հանձնաբեր—80

Շիրակի արտեզյան ջրավազան—95

Շիրակի ենթաշրջան (կենդանաաշխարհագրական)—261

Ողջաբերդի շերտախումբ—89, 128

Որոտանի իջվածք—66, 67, 119

Պալեո-Ախուրյան—84

Պալեո-Արփա—385

Պալեո-Գետիկ—155

Պալեո-Հրազդան—93, 98

Պալեո-Շաղափ—163

Պալեո-Որոտան—100

Պալեո-Փամբակ—91, 153

Պալեո-Քասաղ—84

Պոնտոս-Փոփրկովկասյան գետսինկլինալ—33

Պոնտոս-Փոփրկովկասյան գետստրուկտուրային զոնա—112

Ջավախքի կարնկամարածալային բարձրացում—118

«Ջերմուկ», հանձնաբեր շրջան—11, 95, 377

Սաղարակի մուղղա—120

Սիբիրական անտիցիկլոն—189

Սիսիան-Ջանգեզուրյան ներգետնական իջվածք—77

Սիսիանի արտեզյան ջրավազան—95

Սոմխեթա-Ղարաբաղյան տեկտոնական զոնա—54

Սոմխեթյան ներգետնական իջվածք—73

Սովետաշենի արտածաման կոն—91

Ստորին Ախուրյանի նկվածք—119

Ստորին Գետիկի զոգածալային իջվածք—145

Ստորին Հազարուի իջվածք—78

Ստորին Հրազդանյան իջվածք—142

«Սևան», հանձնաբեր շրջան—11, 95

Սևանի արտեզյան ջրավազան—95

Սևանի բարձրացում—115

Սևանի ենթաշրջան (կենդանաաշխարհագրական)—261

Սևանի իջվածք—114—116

Սևանի խորհային նեղք—118

Սևանի ծովածոց—86

Սևանի սարմաթյան ջրավազան—86

Սևանի տեկտոնական զոնա—113

Սևան-Ամասիայի մետաղաբեր գոտի—80

Սևան-Հազարուի (Ակերայի) տեկտոնական զոնա—110, 113

Սևան-Մոավդաղի կամարածալ—154

Սևան-Մոավդաղյան բարձրացում—115

Սևան-Շիրակի զոգածալ—110

Սևան-Շիրակի ներգետնական իջվածք—77

Սևան-Շիրակյան միջինոնային իջվածք—84

Սևան-Շիրակյան տեկտոնական զոնա—78—80

Վայք-Ուրծի բեկոր—118

Վայքի բեկոր—163

Վայքի իջվածք—78

Վայքի հանձնաբեր շրջան—81, 82

Վայքի ներժայթքումներ—81

Վարդենիսի զոգածալ—117

Վարսերի բարձրացում—116

Վեդի-Արփա տեկտոնական զոնա—78

Վերին Հրազդանի գրաբենային իշվածք—116,
142

«Վիշի գրան գրիլ», հանքային աղբյուրներ—355

Վիրահայոց բեկոր—74

Վիրահայոց-Գուգարաց բեկոր—150

Վիրահայոց-Մոավդադի բլուկ—113

Վիրահայոց-Վարաբաղյան ներգետնական տեկտոնական-
լային (տեկտոնական) զոնա—77, 348

Վիրահայոց-Վափանյան տեկտոնական զոտի
կոմպլեքս. ներգետնական (լային)—33, 75, 80,
110, 118, 161, 164

Տավրո-Հայկական ծալներ—32

Տավրոս-Կովկասյան գետինկլինալային մարզ—
72, 123

Տավրոսի ներգետնական կլինալ—33, 73

Տավուշի բեկոր—112, 138, 148, 149

Տրանսկովկասյան բարձրացում—118

Ուրասարի կամարածալ—152

Ուրծի բարձրացում—119

Ուրծի կամարածալ—162

Փամբակ-Աղստևի իշվածք—113, 114

Փամբակ-Զանգեզուրյան մետաղաքեր զոտի—
—81

Փամբակ-Մաղկունյաց երկրաբանական կոմպ-
լեքս—117

Փամբակի բարձրացում—113, 114

Փամբակի կամարածալ—152

Փամբակի պլուտոն—81

Փարաբար-Նեգիջայի հորստ—119, 291

Փոլադի իջեցում—145

Փոփրասիական օկրուգ (կենդանաաշխարհագրա-
կան)—258—261

Փոփր Աևանի իշվածք—112, 116, 159, 160

Քյալբաջարի իշվածք—78

Քաշաթաղի բարձրացում—145

Քասաղի արտածման կոն—295, 297

ԱՆՁՆԱՆՈՒՆՆԵՐԻ ՑԱՆԿ

- Աբիս շ. Վ.—19
Աբովյան Խ.—19
Աբրահամյան Գ. Ս.—28, 29, 93, 99, 101, 105, 207, 288, 307, 385, 405
Աբրահամյան Ս.—16
Ազարյան Ն. Ռ.—149
Ալեքսանդրյան Գ. Ա.—28, 183, 185
Ալիշան Ղ.—21
Ախվերդովա Ա. Ա.—308
Ակիմցև Վ. Վ.—221
Աղաբաբյան Շ. Մ.—274
Այվազյան Է. Ա.—7
Անանյան Հ. Տ.—222
Անտոնով Բ. Ա.—91
Առաքելյան Ռ. Ա.—69, 143, 144
Առուստամյան Զ. Մ.—7
Ասլանյան Ա. Ա.—27, 29, 310, 333
Ասլանյան Ա. Տ.—26, 88, 121, 149, 158, 385

Բալյան Ս. Պ.—7, 25, 28, 38, 60, 89, 91, 86, 108, 110, 111, 112, 114, 115, 117, 122, 124, 146, 149, 154, 156, 157, 160, 161, 385
Բաղդասարյան Ա. Բ.—26—29, 179, 180, 183, 274, 288, 370
Բաղդասարյան Ռ. Հ.—370
Բուգաչով Վ. Վ.—21
Բուդիկո Մ. Ի.—174

Գաբրիելյան Ա. Հ.—25, 26, 78, 85—88, 90—92, 111, 118, 119
Գաբրիելյան Հ. Կ.—25, 28, 129, 131, 132, 133, 136, 140, 150
Գալստյան Բ. Հ.—25, 221, 237, 238, 274, 296, 306, 314, 346
Գեյլիկման Բ. Օ.—306
Գլասգո Ա.—221
Գյոզակյան Հ. Ա.—182
Գրիգորյան Գ. Բ.—28
Գրոսգեյմ Ա. Ա.—22, 306
Գևորգյան Ս. Խ.—413, 420
Գևորգյան Ֆ. Ս.—28, 31, 145, 142

Դոբրինին Բ. Ֆ.—25
Դոկուչակ Վ. Վ.—20, 21, 22, 221, 274
Դումիտրաշկո Ն. Վ.—25, 84, 86, 87, 90, 91, 92, 121, 122, 123, 109, 146, 385, 404, 414

Երևմյան Ս. Տ.—16, 29
Եվրեմյան Պ. Լ.—145

Ջախարով Ս. Ա.—22, 221, 350
Ջալկով Բ. Դ.—25, 362, 366
Ջավադիշին Ա. Ա.—25
Ջավարով Ս.—221
Ջեղիմեյեր Օ. Դ.—25
Ջոհրաբյան Լ. Ն.—25, 28, 104, 113, 116, 126, 129, 130, 134, 143, 144, 157, 159, 166, 326, 336, 349, 385, 402, 406, 412, 414, 417
Ջուրյան Դ. Դ.—28, 175

Էդիլյան Ռ. Ա.—222, 274, 311, 353

Թադևոսյան Գ. Ս.—222
Թախտաբյան Ա. Լ.—7, 27, 274, 279, 306, 382, 382, 387—389, 392, 399
Թամազյան Ա. Ա.—28, 204, 210

ժուկովսկի Պ. Մ.—50, 51

Լիբ-Ալֆակի—221
Իվանկով Պ. Ի.—422

Լաշինովա Ռ. Լ.—365
Լեբեդև Պ. Ի.—21, 25
Լեո—40
Լինչ Խ. Ֆ.—21
Լիշկով Բ. Լ.—25
Լիսիցյան Ս. Դ.—27, 54, 58, 288
Լիսովսկի Վ. Յա.—17
Լիսովինով Մ.—17
Լյախսեր Ա. Ֆ.—24, 306
Լվովիչ Մ. Ի.—205, 206
Լուկաշով Կ. Ի.—133
Լեխնոն-Լեսինգ Ֆ. Յու.—25, 362

Խախանյան Դ. Պ.—409
Խաբաբյան Է. Խ.—326, 336
Խաձկո Ի. Ի.—18

- Խոսուով Կոտակ—306
 Խորյան Ն. Կ.—222, 311
 Կազակով Մ. Պ.—25
 Կազակովա Ն. Մ.—160, 405
 Կարա-Մուրզա Ե. Ն.—25
 Կարապետյան Կ. Ի.—88
 Կլոպտովսկի Բ. Ա.—27, 222, 237
 Կուզենցով Ն. Ի.—20, 21, 22, 247
 Կուզենցով Ս. Ս.—25

 Հակոբյան Թ. Խ.—29
 Հայրապետյան Կ. Ա.—306
 Հավունյան Զ. Ա.—222
 Հերոդոս—15
 Հովհաննիսյան Գ. Ս.—7
 Հովսեփյան Ի. Մ.—222

 Դազարյան Հ. Ա.—149
 Դազարյան Ս. Վ.—149
 Դամբարյան Պ. Պ.—261
 Դոսկասով Ա.—21

 Դաննապանյան Գ. Մ.—7

 Մալխասյան Է. Գ.—149
 Մաղաֆյան Հ. Կ.—27, 274
 Մարկով Ե. Ս.—20
 Մեղվեղև Յա. Ա.—22
 Մելիք-Նազարյան Մ. Հ.—7
 Մելիքսեբյան Ռ. Վ.—127
 Մելիքյան Կ. Գ.—222
 Միլանովսկի Ե. Ն.—112, 115, 116, 117, 154
 Միրիանյան Խ. Պ.—27, 221, 222, 237, 238, 274, 299, 306
 Մկրտչյան Ս. Ս.—164
 Մովսես Խորենացի—15, 16, 274, 287, 306
 Մուլիչյանյան Յա. Ի.—306
 Մուրատով Մ. Վ.—150

 Նապեժդին Պ. Պ.—17
 Նազարյան Խ. Ե.—25, 28, 157, 163, 168, 169, 288
 Նալբանդյան Ա. Մ.—221
 Ներսիսյան Ա. Գ.—26, 274

 Շեկովնիկով Ա. Բ.—24, 25
 Շիրինյան Կ. Գ.—91, 93, 94
 Շոպեն Ի.—17, 221
 Շուրին Ի. Ս.—25, 119
 Շտամբեր Կիլի—51

 Զիբլյան Ա. Հ.—27, 222, 274
 Զուրսին Գ. Ֆ.—24

 Պաստուխով—21
 Պաֆենգուլց Կ. Ն.—25, 26, 88, 91, 111, 145, 149, 323
 Պենկ Վ.—122
 Պլինիոս Ավագ—15
 Պողոսյան Ա. Ս.—28
 Պողոսյան Դ. Ա.—27, 138, 140
 Պողոսյան Հովն.—38, 42
 Պոզոսով Պ. Ս.—222

 Ռեյնգարդ Ա. Լ.—21, 25
 Ռիխտեր Զ. Ֆ.—111

 Սալացկի Ն. Գ.—18, 19
 Սատունին Կ. Ա.—22
 Սիմեոն Նրևանցի—18
 Սիմպսոն—174
 Սինիցին Վ. Մ.—98
 Սլոբոդչիկով—366
 Սվարիչևսկայա Զ. Ա.—119
 Ստեփանյան Հ. Ս.—288
 Ստրաբոն—15, 221

 Վամնով Ա. Ն.—27
 Վալեսյան Վ. Պ.—26
 Վորոնով Յու. Ն.—22

 Տեր-Ստեփանյան Գ.—365
 Տոփցկի Ն. Ա.—392
 Տոմենֆոր—274
 Տուրգև Ա. Ա.—25

 Յիսակայա Ա. Գ.—111

 Փարպեցի Դ.—42
 Փարսաղանյան Ի. Ռ.—222

 Փարտաշյան Ռ.—173, 174
 Քոչարյան Գ. Ա.—24
 Քսենոֆոն—15, 221
 Քրիստոստուրյան Ռ. Տ.—26

 Օհանյան Կ. Օ.—288
 Օսկալդ Ֆ. Ֆ.—21

 Ֆիգուրովսկի, Ի. Վ.—21, 22
 Ֆյոդորով Ա. Ա.—422
 Ֆոմին Ա. Ա.—22

- Абух Г. В. — 19
 Абраамян Г. С. — 19, 100, 127, 212, 287—288, 405
 Авакян Л. А. — 100, 259
 Аванесян С. И. — 69
 Азарян Н. Р. — 73
 Азизбеков Ш. А. — 111
 Айрумян К. А. — 306
 Акопян В. Т. — 73, 76—77
 Александрян Г. А. — 48
 Антонов Б. А. — 127
 Аракелян Р. А. — 69—70, 117, 142
 Асланян А. Т. — 26, 73, 89, 121—122, 127, 158, 301, 385, 387, 412
 Ахвердова А. А. — 308
 Багдасарян А. Б. — 16, 19, 26, 48, 287, 293, 323, 342, 380, 383, 387—388, 390—391, 393, 416
 Балавадзе Б. К. — 111
 Бальян С. П. — 33, 38, 60, 86, 88—89, 93, 102, 109—112, 114—115, 117, 119, 122, 124—125, 138, 146, 149, 151, 155—156, 161—162, 385, 412, 417, 420
 Барсегян А. М. — 299
 Белоусов В. В. — 33, 73
 Борисов Л. А. — 97
 Брукс К. — 102
 Будыко М. И. — 274
 Важнов Л. Н. — 27
 Валесян В. П. — 27
 Вардинянц Л. А. — 90, 127
 Вильд Г. — 20
 Воейков Л. Н. — 20
 Вознесенский А. В. — 20
 Габриелян А. А. — 26, 70—71, 73—74, 78, 81, 84—87, 90, 92, 98, 104, 107, 110—111, 115, 118—119, 127, 155, 160, 167—168, 291, 348
 Габриелян Г. К. — 132—133, 150, 161, 322
 Галстян Б. Я. — 24, 237, 291, 296, 299, 314, 346, 353
 Гамбарян М. Е. — 366
 Геворкян С. Х. — 412
 Гейликман Б. О. — 306
 Герсевичев М. Н. — 20
 Григорьев А. А. — 273—274
 Гроссгейм А. А. — 24
 Гукасов Л. — 21, 33
 Гулакян К. А. — 134
 Давыдов В. К. — 360
 Даль С. К. — 22, 27, 100, 258, 267, 307
 Демехин А. П. — 387
 Добрынин Б. Ф. — 25
 Докучаев В. В. — 20, 274
 Дрейер Н. Н. — 200
 Думитрашко Н. В. — 54, 81, 84—87, 90, 92, 98, 102, 104, 109, 121—123, 125, 127, 146—147, 151, 308, 323, 385, 404, 414
 Ефремов Ю. К. — 31, 34, 37
 Жуковский П. М. — 50—51
 Зайков Б. Д. — 366
 Зак А. И. — 203
 Захаров С. А. — 22, 350
 Зедельмейер О. М. — 392
 Зограбян Л. Н. — 111, 117, 127, 142, 150, 304, 402, 404, 406, 408, 412, 411, 417
 Иванков П. И. — 422
 Исаханиян Д. П. — 409
 Казакова Н. М. — 160, 404—405
 Карапетян Н. К. — 111
 Карапетян О. Т. — 24
 Каспотовский Б. А. — 27, 346, 387, 389, 391
 Крестостузян Р. Т. — 26
 Кузнецов Б. А. — 22
 Кузнецов Н. И. — 20
 Кузнецов С. И. — 366
 Кузнецов С. С. — 25
 Лазуков Г. И. — 102
 Лачинова Р. Л. — 365
 Лебедев А. П. — 73—75, 81
 Линч Х. Ф. — 21, 41
 Лисовский В. Я. — 17
 Литвинов М. — 17
 Личков Б. Л. — 291
 Львович М. И. — 205—206
 Ляйстер А. Ф. — 24
 Мигельян А. К. — 307
 Магакян И. Г. — 27, 75, 81, 82
 Малхасян Э. Г. — 73—75, 81
 Марков К. К. — 97, 102
 Маруашвили Л. И. — 100
 Медведев Я. С. — 22
 Милановский Е. Е. — 57, 111—118, 120, 153—155
 Мирзосва Н. В. — 308
 Мириманян Х. П. — 27, 399, 410
 Мкртчян Р. С. — 292
 Мкртчян С. С. — 69, 70, 73, 75, 81, 161
 Муратов М. В. — 150
 Надеждин П. П. — 17

- Назарян Х. Е. - 122, 163, 168—169
 Нефедьева Е. А. — 151
 Озаровский И. В. — 40
 Освальд Ф. Ф. — 21, 32, 34
 Паффенгольц К. Н. — 25—26, 33, 34, 69—
 71, 73, 93, 111, 159, 291, 322—323, 348
 Рейнгард А. Л. - 21, 25
 Ренгарген В. П. — 77
 Рихтер Г. Д. — 288
 Рихтер Ч. Ф. — 111
 Саакян Г. Д. — 134
 Салацкий Н. Д. — 18—19
 Сордарян С. — 15, 94
 Саркисов А. А. — 306
 Саркисян С. С. — 314—315
 Сатунин К. А. — 22
 Сваричевская Э. А. — 119
 Симон Ереванци — 18
 Сивичев В. М. — 97—98
 Слободчиков — 366
 Тахтаджян А. Л. — 27, 100, 381, 387, 389,
 392
 Тер-Месропян Г. Т. — 291
 Троицкий Н. А. — 358
 Уманец А. А. - 20
 Услар П. К. — 20
 Федоров А. А. — 100, 422
 Фигуровский И. В. — 22, 48
 Фюрон Р. — 31, 37
 Ханн В. Е. — 85
 Хиразян Э. Х. — 115, 160
 Ходзько И. И. — 18
 Цамерян П. П. - 69
 Цхакя А. Д. — 111
 Чурсин Г. Ф. — 24
 Ширинян К. Г. — 94
 Щукин И. С. — 25, 119
 Ярошенко П. Д. — 399
 Oswald F. — 21

Բ Ո Վ Ա Ն Գ Ա Կ Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

Առաջարան (Ա. Բ. Բաղդասարյան)	5
Ներածություն (Ա. Բ. Բաղդասարյան)	9

Մ Ա Ս Ն Ա Ռ Ա Ջ Ի Ն

Ընդհանուր ակնարկ

Գլուխ առաջին. Ուսումնասիրության համառոտ պատմությունը (Գ. Ս. Աբրահամյան)	15
Գլուխ երկրորդ. Աշխարհադրական դիրքը և սահմանները (Ա. Ա. Ասլանյան)	30
Գլուխ երրորդ. Լեռնագրությունը (Լ. Ն. Զոհրաբյան)	53
Փոքր Կովկաս	53
Մերձարաքսյան շրջան	60
Հրաբխային լեռնավահանների և սարավանդների շրջան	62
Գլուխ չորրորդ. Ռելիեֆի ու հրկրաբանական դարգացման պատմությունը և օգտակար հանածոները (Ս. Ս. Մկրտչյան, Լ. Ն. Զոհրաբյան)	69
Գլուխ հինգերորդ. Ֆիզիկա-աշխարհագրական պայմանների դարգացման համառոտ ակնարկ (Գ. Ս. Աբրահամյան)	97
Գլուխ վեցերորդ. Ռելիեֆի հիմնական գծերը (Լ. Ն. Զոհրաբյան)	109
ա) Մորֆոստրուկտուրա (Լ. Ն. Զոհրաբյան)	109
բ) Մորֆոկուլպտուրա (Լ. Ն. Զոհրաբյան)	120
գ) Ռելիեֆը վերամշակող ժամանակակից պրոցեսները (Լ. Ն. Զոհրաբյան, Հ. Կ. Գաբրիելյան)	123
դ) Ռելիեֆի մորֆոմետրիական առանձնահատկությունները (Լ. Ն. Զոհրաբյան, Դ. Ա. Պողոսյան, Ֆ. Ս. Գևորգյան)	137
ե) Դեոմորֆոգիական շրջանները (Լ. Ն. Զոհրաբյան)	146
Գլուխ յոթերորդ. Կլիման (Ա. Բ. Բաղդասարյան)	170
Գլուխ ութերորդ. Զրադրությունը (Գ. Ս. Աբրահամյան)	200
Գլուխ իններորդ. Հողային ծածկույթը (Բ. Ա. Լյիլյան)	220
Գլուխ տասներորդ. Բուսածածկույթը (Ա. Լ. Պալստոչյան)	239
Գլուխ տասներեկերորդ. Կենդանական աշխարհը (Ա. Ա. Ասլանյան)	253

Մ Ա Ս Ն Ն Ե Ր Կ Ր Ո Ր Գ

Ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջաններ

Գլուխ տասներեկերորդ. Ուղղաձիգ լանդշաֆտային գոտիները և ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանները (Ա. Բ. Բաղդասարյան)	273
Գլուխ տասներեքերորդ. Արարատյան գոգավորություն (Ա. Ա. Ասլանյան)	290
Գլուխ տասնչորսերորդ. Շիրակ (Գ. Ս. Աբրահամյան)	319
Գլուխ տասնհինգերորդ. Լոռի-Փամբակ (Ա. Ա. Ասլանյան)	332
Գլուխ տասնվեցերորդ. Աղստև-Տավուշ (Ա. Ա. Ասլանյան)	343
Գլուխ տասնյոթերորդ. Սեանի ավազան (Ա. Բ. Բաղդասարյան, Հ. Կ. Գաբրիելյան)	360
Գլուխ տասնութերորդ. Վալք (Լ. Ն. Զոհրաբյան)	379
Գլուխ տասնիններորդ. Զանգեզուր (Դ. Ա. Պողոսյան)	394
Գրականություն	423
Աշխարհագրական անունների ցանկ	447
Առարկայական ցանկ	462
Անձանուններ ցանկ	466

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ
ՖԻՏԻԿԱԿԱՆ ԱՇԽԱՐՀԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

Նկատված վրիպակներ և ուղղումներ

Էջ	Տող	Տպված է	Պետք է կարդալ
99	2 ն.	և տափաստաններ	11. Տափաստաններ
116	19 ն.	սինկլինալային	զրաբեն-զոգածալային
116	14 ն.	զրաբենային	զոգածալային
116	10 ն.	կարճ զոգածալային	զրաբենային
242	8 ն.	Achillea tenuifolia	Achillea tenuifolia
243	22 վ.	(Calligonum pol)	(Calligonum polygonoides)
243	16—17 ն.	Halantium rariflorum	Halantium laterifolium
246	12 վ.	Salvia dracocephalus	Salvia dracocephaloides
247	12 վ.	Stipa stenophylla	Stipa stenophylla
247	19 վ.	Sulcata, Fovina	Sulcata, F. ovina
255	3 վ.	Capi Uaris	capillaris
255	7 վ.	Ynula	Inula
256	18 ն.	Companula triolentata	Campanula tridentata
256	18 ն.	cravirestus	crassirostris
259	8 վ.	mereki	mercki

Նկարչական ձևավորումը՝

Հ. ԳՈՐԾԱԿԱԼՅԱՆԻ

Տեխ. խմբագիր՝

Մ. Ա. ԿԱՓԼԱՆՅԱՆ

Սրբագրիչ

Փ. Հ. ՄԱԴԱՆՅԱՆ

ՎՖ 03518, Հրատ. 3186, ԽՀՆ 1138, Պատվեր 419, Տպաքանակ 4000
Հանձնված է արտադրության 10/VI 1969թ., ստորագրված է տպագրության
30/IV 1971 թ., տպագր. 29,5 մամուլ + 3,75 նկարներ + 19 ներդիր, պայմ. 50,1
մամուլ, հրատ. 42,45 մամուլ: Թուղթ № 1, 70×108¹/₁₆, Գինը 4 ռ. 94 կ.:

ՀՍՍՀ Գիտությունների ակադեմիայի հրատարակչության էջմիածնի տպարան

Բ Ո Վ Ա Ն Գ Ա Կ Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

Առաջաբան (Ա. Բ. Բաղդասարյան)	5
Ներածություն (Ա. Բ. Բաղդասարյան)	9

Մ Ա Ս Ն Ա Ռ Ա Զ Ի Ն

Ընդհանուր սկեռակ

Գլուխ առաջին. Ուսումնասիրության համառոտ պատմությունը (Գ. Ս. Աբրահամ-

Լուր տասնմեկերորդ. Կենդանական աշխարհը (Ա. Ա. Ասլանյան)	258

Մ Ա Ս Ն Ն Ր Կ Ր Ո Ր Գ

Ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջաններ

Գլուխ տասներկերորդ. Ուղղաձիգ լանդշաֆտային գոտիները և ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանները (Ա. Բ. Բաղդասարյան)	273
Գլուխ տասներեքերորդ. Արարատյան զոգափորություն (Ա. Ա. Ասլանյան)	290
Գլուխ տասնչորսերորդ. Շիրակ (Գ. Ս. Աբրահամյան)	319
Գլուխ տասնհինգերորդ. Լոռի-Փամբակ (Ա. Ա. Ասլանյան)	332
Գլուխ տասնվեցերորդ. Աղստե-Տավուշ (Ա. Ա. Ասլանյան)	348
Գլուխ տասնյոթերորդ. Սևանի ավազան (Ա. Բ. Բաղդասարյան, Հ. Կ. Գաբրիելյան)	360
Գլուխ տասնութերորդ. Վայք (Լ. Ն. Զոհրաբյան)	379
Գլուխ տասնիններորդ. Զանգեզուր (Գ. Ա. Պողոսյան)	394
Գրականություն	423
Աշխարհագրական անունների ցանկ	447
Առարկայական ցանկ	462
Անձնանունների ցանկ	466

Հ Ա Յ Կ Ա Կ Ա Ն Ս Ս Հ
ՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ԱՇԽԱՐՀԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

**Տպագրվում է Երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտի
գիտական խորհրդի որոշմամբ**

Հրատ. խմբագիրներ
ժ. Մ. ԱԴՈՆՑ, Ս. Ա. ԳԵՎՈՐԳՅԱՆ
Նկարչական ձևավորումը՝
Հ. ԳՈՐԾԱԿԱԼՅԱՆԻ
Տեխ. խմբագիր՝
Մ. Ա. ԿԱՓԼԱՆՅԱՆ
Սրբագրիչ
Փ. Հ. ՄԱԴԱՆՅԱՆ

ՎՖ 0351Զ, Հրատ. 3186, հՀԽ 1138, Պատվեր 419, Տպաքանակ 4000
Հանձնված է արտադրության 10/VI 1969թ., ստորագրված է տպագրության
30/IV 1971 թ., տպագր. 29,5 մամուլ + 3,75 նկարեր + 19 ներդիր, պայմ. 50,1
մամուլ, հրատ. 42,45 մամուլ: Թուղթ № 1, 70×108¹/₁₆: Գինը 4 ռ. 94 կ.:

ՀՍՍՀ Գիտությունների ակադեմիայի հրատարակչության էջմիածնի տպարան