

*Ա շ խ ա ր ր Ի Կ ր ր Ի թ յ ո լ Կ*

УДК 551:432

**Պ.Գ. ԴԱՎԹՅԱՆ**

**ՎԱՅՔ - ԶԱՆԳԵԶՈՒՐԻ ՍԵԼԱՎՆԵՐԻ ԴԱՍԱԿԱՐԳՈՒՄԸ**

Սելավների դասակարգման հարցը ուսումնասիրողների ուշադրության կենտրոնում է եղել վաղուց ի վեր: Առաջին փորձը կատարվել է դեռևս անցյալ դարում ֆրանսիացի բնախոյզ Սյուրելի կողմից: Հետագայում այս հարցով զբաղվել են շատ հետազոտողներ [1,2]:

Մեր ժամանակներում սելավների ուսումնասիրությունը նկարագրական դասակարգման փուլից անցել է վերլուծական դասակարգման փուլ, որը ներառում է նաև նրանց դեմ պայքարի միջոցների մշակման հիմնահարցը:

Բնության մեջ քիչ են այն ֆիզիկական երևույթները, որոնց գոյացմանը մասնակցում են այնքան շատ գործոններ, ինչպիսին սելավային երևույթն է: Գոյություն ունեցող դասակարգումները չեն ընդգրկում սելավների առաջացման և շարժման պայմանների բազմազանությունը [3]: Առավել ուշագրավ է Վ.Ն. Իոզանտոնի [4] դասակարգումը, որը հենվում է որակական ցուցանիշների հարաբերական գնահատման վրա:

Հայաստանի Հանրապետության սելավների դասակարգումը կատարվել է Գ.Ն. Խմալաձեի [5] կողմից, որը հիմք է ընդունել սելավահաճախականության և սելավավտանգավորության աստիճանը: Մ.Վ. Ծովյանը [6] ընտրել է սելավների ձևավորմանը մասնակցող 18 գործոն, որոնց ցուցանիշների բալային գումարով փորձել է համալիր ձևով որոշել առանձին սելավային ավազանների սելավաբերության աստիճանը: Առավել հաջող դասակարգում է կատարել Խ.Ե. Նազարյանը [7]: Նա սելավային ավազաններն ու հոսքերը դասակարգել է սելավաբերության, սելավահաճախականության, բեկորային նյութով հագեցվածության, սելավային զանգվածի կազմի ցուցանիշներով և ընդհանրացնելով դրանք, որոշել է առանձին հոսքերի սելավավտանգավորության աստիճանը: Վերջինս կարևոր որակական հատկանիշ է, որն ընդունելով հիմք կարելի է մշակել սելավների դեմ ձեռնարկվելիք պայքարի միջոցառումներ:

Մեր կողմից ստորև կատարվող դասակարգման հիմքում ընկած է Խ.Ե. Նազարյանի [7] առաջարկած դասակարգման սխեման: Օգտագործված են նաև դաշտային անձնական ուսումնասիրությունները, աէրոկոսմիկական նկարների վերծանման միջոցով ստացված տվյալները, հենվել ենք նաև Պ.Ս. Նեպրոդժնու [8] առաջարկած որակական տվյալների, Մ.Վ. Ծովյանի [6], Գ.Ն. Խմալաձեի [5], Խ.Ե. Նազարյանի [7] ստացած քանակական ցուցանիշների վրա:

**1. ՍԵԼԱՎԱԲԵՐՈՒԹՅՈՒՆ**

Դասակարգման ժամանակ հաշվի ենք առել Ի.Վ. Բոգոլյուբովայի [9] առաջարկած այն փաստը, որ ավազանի սելավաբերության ցուցանիշ կարող է ծառայել բերուկների այն քանակությունը, որը ստացվում է սելավագոյացման ակտիվ տարածքի մեկ քառակուսի կիլոմետրից:

Սելավաբերության դասակարգման հիմքում ամենից առաջ ընկած է ավազանի գեոմորֆոլոգիական վիճակը, հետևաբար և սելավաբերության պոտենցիալը: Վայք-Ջանգեզուրի տարածքում առանձնացնում ենք երեք դաս:

1. **Ուժեղ սելավաբեր**, որոնց ավազանների սահմաններում առկա են արմատական աչարների զանգվածային ելքեր, հետևաբար, հողմնահարումն ու էրոզիան ունենում են մեծ եռանդ: Արդյունքում առկա է փոխք բեկորային նյութի մեծ քանակություն: Ավազանի առանձին մասերում տարածված են լինում սողանքային, փլվածքային երևույթներ: Հովտի լանջերը լերկացած են, հունը հարուստ է բեկորային նյութով: Ավազանը բնութագրվում է զարգացած, բարդ ջրագրական ցանցով: Մեկ սելավի ժամանակ ակտիվ տարածքի մեկ քառակուսի կիլոմետրից ստացվում է 15-35 հազար խորանարդ մետր սելավային պինդ զանգված: Այսպիսի ավազանների շարքին են դասվում Գեղի ու Ողջի գետերի ձախակողմյան հեղեղատները, Կաղնուտ գետակի,

նրա վտակների, Կավարտ (Ողջիի ավազան), Ծվանհիձոր, Նյուվադի, Մալև գետակների, ինչպես նաև Արփա գետի Գնիշիկ, Ելփիհ, Մալիշկա վտակների ավազանները:

2. Միջին սելավաբեր են այն ավազանները, որոնք բնութագրվում են արմատական ապարների ելքերով, հողմնահարման եռանդուն պրոցեսներով, ակտիվ սողանքային երևույթներով, մարդածին գործոնի ազդեցությամբ առաջացած թափոցներով, դարավանդներում բեկորային նյութի կուտակումներով: Առանձին գետերի վերնագավառում (Այրիգետ, Սիսիան, Գոմուր) պահպանվում են մեծ քանակությամբ մորեններ: Բուսածածկույթը միջին սելավաբեր ավազաններում քիչ է զարգացած, շատ են բուսազուրկ տեղամասերը: Սելավային հոսքի հագեցվածությունը տեղի է ունենում հիմնականում ճշված օջախներից ստացված բեկորային նյութից: Մեկ սելավի ժամանակ մեկ քառակուսի կիլոմետր ակտիվ տարածքից ստացվում է 5-15 հազար խորանարդ մետր սելավային պինդ գանգված: Նման ավազանների շարքին են դասվում Արփա գետի Եղեգիս վտակի համակարգին պատկանող Հոբու, Թառաթունք, Քարագլուխ և բուն Արփայի համակարգի՝ Աղավնաձոր, Հերհեր, Մոզ, Վայք վտակների ավազանները, Որոտանի աջակողմյան վտակներ Սիսիան, Այրիգետ, Բոնակոթ գետակների ավազանները, ինչպես նաև Գորիս, Քարաշեն գետերի ավազանները:

3. Թույլ սելավաբեր ավազանները բնութագրվում են հողմնահարման և էրոզիոն պրոցեսների պասիվությամբ: Այս դասի ավազանները տարածվում են հիմնականում Վարդեգիսի և Սյունիքի հրաբխային բարձրավանդակներում, որտեղ ապարաշերտերը աչքի են ընկնում մեծ ջրաթափանցելիությամբ, և մակերևութային հոսք գրեթե չի գոյանում:

Ծայրբեկորավոր լեռների սահմաններում բացառություն է կազմում Ծավ գետի ավազանը, որտեղ անտառածածկույթի պատճառով սելավաբերությունը թույլ է: Այս դասը աչքի է ընկնում նաև թույլ զարգացած ջրագրական ցանցով: Մեկ սելավի ժամանակ մեկ քառակուսի կիլոմետր ակտիվ տարածքից կարող է ստացվել մինչև 5000 խորանարդ մետր սելավային բերուկ: Այսպիսի պարամետրերով քննարկվող շոջանի տարածքում աչքի են ընկնում Ծավ գետի ավազանը, Որոտանի՝ Սյունիքի բարձրավանդակից սկիզբ առնող ՈՒրուտ, Վաղատուր վտակների ավազանները: Եթե մեկ քառակուսի կիլոմետր բերուկների ծավալը վերածենք նույն մակերեսից ստացվող շերտի բարձրության, ապա կստացվի, որ ուժեղ սելավաբերության ժամանակ մեկ քառակուսի կիլոմետր ակտիվ մակերեսից կստացվի 1,5-3,5 սմ, միջինից՝ 0,5-1,0 սմ, թույլի դեպքում՝ 0,5 սմ հզորության շերտ:

## II. ՍԵԼԱՎԱԿԱՆԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ (ՍԵԼԱՎԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆ)

Սելավասակտիվությունը այնպիսի որակական ցուցանիշ է, որը պայմանավորված է ավազանի երկրաբանական, գեոմորֆոլոգիական և ջրաօդերևութաբանական պրոցեսներով: Սելավային ավազանը կարող է հագեցած լինել բեկորային նյութով, բայց եթե չկա հեղուկ բաղադրիչի համապատասխան քանակություն, որը շարժման մեջ դնի կուտակված բեկորային նյութը, ապա գործ կունենանք ոչ թե սելավի, այլ սովորական ջրհոսքի հետ: Այսպիսով կարող ենք ասել, որ սելավային հոսքերի հաճախականությունը կախված է ինչպես գեոմորֆոլոգիական, այնպես էլ ջրաօդերևութաբանական բարենպաստ պայմաններից: Տեղատարափ անձրևի հետևանքով առաջացած մակերևութային հոսքը շարժման մեջ է դնում սելավային ավազանում նախօրոք կուտակված բեկորային նյութը, վերջինս շարժվում է լանջն ի վար, դեպի սելավային հուն: Այստեղ ջրի ծախսի մեծացումը հանգեցնում է մակարդակի բարձրացման, որն իր հերթին ընդգրկում է հունային ու մերձհունային բեկորային գոյացությունները և ձեվավորվում է սելավային հոսք: Նշանակում է, որ սելավների ձևավորումը ինտեգրալ պրոցես է, նրա ձևավորմանը, հետևաբար և սելավասակտիվությանը մասնակցում է գործոնների լայն սպեկտր: Հիմք ընդունելով Մ.Վ. Ծովյանի [6], Գ.Ն. Խմալաձեի [5], Խ.Ե. Նազարյանի [7], ԽՍՀՄ ջրաօդերևութաբանական ծառայության գլխավոր վարչության սելավային ավազանները ըստ սելավասակտիվության կարող ենք բաժանել երեք ենթադասի:

1. Ուժեղ սելավահաճախականության ավազաններ, որոնցում սելավները կրկնվում են երեք տարին մեկ անգամ: Այսպիսի ավազանների թվին են պատկանում Աղավնաձոր, Սալիգետ, Քարագլուխ, Մալիշկա, Մեղրի, Մալև, Ծվանհիձոր, Նյուվադի, Մուսասլան, Գեղի գետակների ու գետերի ավազանները:

2. Միջին հաճախականության ավազաններ, որոնցում սելավային երևույթ հնարավոր է 3-10 տարին մեկ անգամ: Այսպիսի ավազանների շարքին են դասվում Արփա գետի՝ Ելփիհ, Գնիշիկ, Ալլազգ, Հերհեր, Ազատեկ, Գլաձոր, Գոմուր վտակները, Որոտան, Գորիսգետ, Խնածախ, Քարաշեն, Բոնակոթ, Սիսիան, Այրիգետ, Ծաղաթ, Գիրաթաղ, Կավարտ, Վաչագան, Գեղանուշ, Ողջի գետերի ու գետակների ավազանները:

3. Թույլ հաճախականության ավազաններ, որոնցում սելավները դիտվում են ոչ պա

կաս, քան 10 տարին մեկ անգամ: Այսպիսի ավազանների շարքին են դասվում Ողջիի Վերին Բեխ, Աերքին Բեխ, Խոտանան, Արփայի Զեյթա վտակների ավազանները:

III. ՍԵԼԱՎԱՑԻՆ ԶԱՆԳՎԱԾԻ ՊԻՆԴ ԶԱԶԻ ՀԱԳԵՑՎԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Սելավային զանգվածի կոշտ նյութով հագեցվածության աստիճանը և զանգվածի ֆրակցիոն կազմը իրենց քանակական բնութագրիչներով հնարավորություն են տալիս մշակելու համապատասխան հակասելավային միջոցառումներ:

Սելավային զանգվածը պինդ և հեղուկ բաղադրիչների փոխհարաբերությամբ կարող է գտնվել երեք վիճակներում՝ կապակցված (լամինար), չկապակցված (տուրբուլենտ) և անցումային [10]: Կապակցված հոսքերը աչքի են ընկնում մանրահատիկային մասնիկների մեծ քանակությամբ: Այսպիսի հոսքերը թողնում են թանձր «կոնցլումերատի» տպավորություն, և հոսքում գերակշռում է լամինար շարժումը: Բացակայում է բեկորային նյութի բնական տեսակավորումը: Այսպիսի հոսքերի ծավալային կշիռը հասնում է 2,3 տ/մ<sup>3</sup>-ի, որոնք օժտված են լինում հարվածի հզոր ուժով: Չկապակցված սելավային հոսքերը պարունակում են զգալի քանակության բերուկներ, բնական տեսակավորումը պահպանվում է: Այս հոսքերի ծավալային կշիռը չի գերազանցում 1,6-1,62 տ/մ<sup>3</sup>-ը: Սրանք և ունեն մեծ ուժ, սակայն նախորդից պակաս:

Ինչ վերաբերում է անցումային տիպին, ապա սրանց ծավալային կշիռը գերազանցում է 1,62 տ/մ<sup>3</sup> ցուցանիշը և զգալի կերպով զիջում է 2,3 տ/մ<sup>3</sup> մեծությունը [11]: Ստացվում է, որ չկապակցված հոսքերի պարունակած սահմանային կոշտ կենցեղնուրացիան 1,62 տ/մ<sup>3</sup> է: Ինչպես նշում է Գ.Ի. Տեր-Ստեփանյանը, [10] 1,62-1,7 տ/մ<sup>3</sup> ծավալային կշռով հոսքեր հանդիպում են շատ հազվադեպ, որը թույլ է տալիս շատ հետազոտողների առանց տատանվելու սելավային հոսքերը դասել նշված երկու կապակցված և չկապակցված հոսքերի շարքին:

Հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ ջրային և սելավային հոսքերի միջև մոտավոր սահմանը կարելի է համարել 50-100 կգ/մ<sup>3</sup> կոշտ նյութի պարունակությունը [12] և հիմք ընդունելով Մ.Վ. Ծովյանի [6] ու Խ.Ե. Նազարյանի [7] դասակարգումները, քննարկվող շրջանի սելավային հոսքերը ըստ պինդ ֆազի հագեցվածության աստիճանի կարող ենք բաժանել 4 խմբի:

1. Թույլ հագեցված հոսքերում բերուկների պարունակությունը  $\rho=100-320$  կգ/մ<sup>3</sup>, սելավային զանգվածի խտությունը  $\gamma=1,1-1,3$  տ/մ<sup>3</sup>: Այսպիսի հագեցվածություն ունեցող հոսքերի շարքին են դասվում Հերհեր, Ծավ, Սիսիան, Այրիգետ, Վաղատուր, Ն.Բեխ, Վ.Բեխ սելավային հոսքերը:

2. Միջին հագեցված հոսքերում  $\rho=320-640$  կգ/մ<sup>3</sup>,  $\gamma=1,3-1,5$  տ/մ<sup>3</sup>: Այսպիսի հագեցվածություն ունեն ելփին, Աղավնաձոր, Եղեգիս, Վաչագան, Կավարտ, Գորիսգետ, Խնածախ սելավային հոսքերը:

3. Ուժեղ հագեցված հոսքերում  $\rho=640-1000$  կգ/մ<sup>3</sup>,  $\gamma=1,5-1,7$  տ/մ<sup>3</sup>: Այսպիսի հագեցվածություն ունեն Գնիշիկ, Գրավ, Գլաձոր, Եղեգիս, Սալիգետ, Մեղրի, Ագարակ, Ծվանիձոր, Գեղի, Նյուվաղի, Ծաղաթ, Ծամբ սելավային հոսքերը:

4. Առավել ուժեղ հագեցված հոսքերում  $\rho=1000$  կգ/մ<sup>3</sup>,  $\gamma=1,7-2,2$  տ/մ<sup>3</sup>: Սա արդեն համարվում է կապակցված հոսք: Այսպիսի հագեցվածություն ունեցող հոսքերը քննարկվող շրջանի տարածքում շատ քիչ են հանդիպում, այդպիսին են միայն Կավարտ և Ծիրանաձոր (Արաքսի վտակ) սելավային հոսքերը:

IV. ՍԵԼԱՎԱՑԻՆ ԶԱՆԳՎԱԾԻ ԿԱԶՄԸ

Սելավային հոսքերը իրենց ավազանից դուրս են բերում մեծ քանակությամբ քար, խիճ, ավազ, տիղմ, մանրահող, կոճղ, ծառեր և այլն: Բեկորային նյութի ծավալը մի քանի ժամվա ընթացքում կարող է հասնել տասնյակ հազարավոր խորանարդ մետրի: Ըստ բերուկների զանգվածային կազմի և չափերի առանձնահատկությունների՝ Վայք-Ջանգեզուրի տարածքի սելավային հոսքերը կարելի է բաժանել հետևյալ տիպերի (տես աղյուսակ):

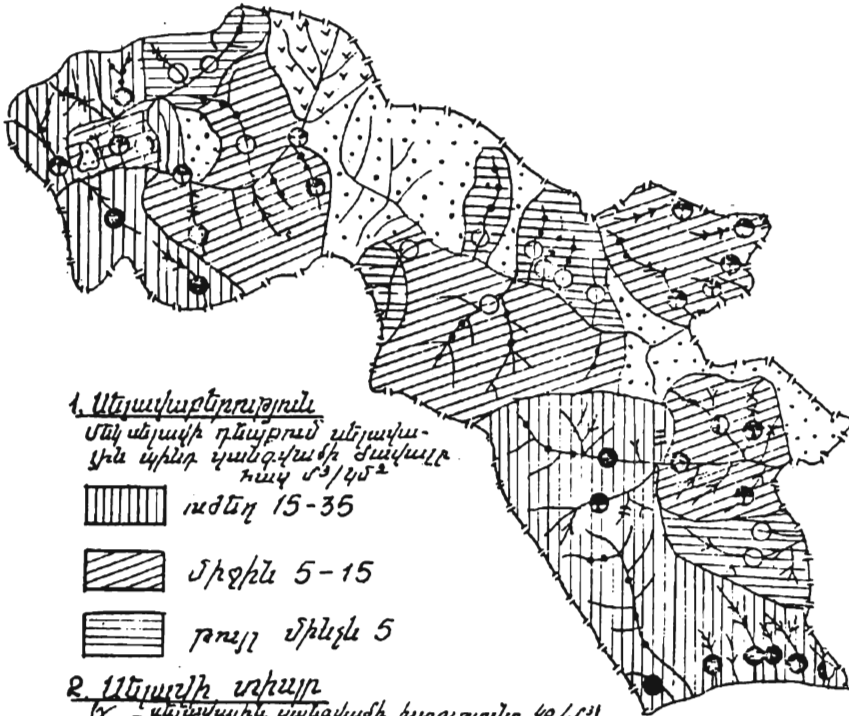
Վայք-Ջանգեզուրի շրջանի սելավային հոսքերի դասակարումը ըստ զանգվածի կազմի

Սելավային զանգվածի որակական բնութագրիչը	Տոկոսային պարունակությունը			
	խոշոր բերուկներ, գլաքարեր, 250մմ և մեծ	գլաքարեր, 100-250մմ	խիճ, տիղմ և հող, 1,0-0,1մմ	մանրահող, 0,1մմ և փոքր
ջրաքարային	40	40	15	5
ցեխաքարային	10-ից մեծ	60	40-ից փոքր	10-ից մեծ
ջրախճային	15	30-35	40-45	10-15
ցեխախճային	5-15	10-30	50-ից մեծ	30-ից փոքր

1. Ջրաքարային սելավներն են՝ Գոմուր, Արտավան, Հերհեր, Մալիշկա, Գլաձոր, Ա-

լայագ, Ելփին, Աղավնաձոր, Մեղրի, Գեղի, Այրիգետ, Սիսիան, Ծաղաթ, Գորիսգետ, Ծամբ:

2. Ցեխաքարային սելավներն անցնում են անտառածածկ տարածքով, լվանում են մանրահողը, հուներից կախված նյութը: Այսպիսի սելավներից են Ողջիի վտակներ Անտառաշատը, Ջորատատը, Վահանավանքը, Ն. Բեխը, Վ. Բեխը:



1. Անջախաքարային

Մեկ սելավի դնայրում սելավային պիևը պանգվածի ծավալը հասց 13/15<sup>2</sup>

▨ աժնդ 15-35

▧ յիջին 5-15

▤ յույլ միևն 5

2. Անջալի տիայը

( $\gamma$  - սելավային վանգվածի խորությունը 49/1<sup>2</sup>)

Յժխաքարային

● -  $\gamma$  = 1700 - յու պվելի

Ջրաբերուկային

● -  $\gamma$  = 1500 - 1700

● -  $\gamma$  = 1300 - 1500

○ -  $\gamma$  = 1100 - 1300

3. Անջալի պիևը քայի վանգվածի կայծը

Կնխաքարային

Ջրաբերուկային

Ջրաբարստիւնային

Կնխաքարային

Նկ. 1:

3. Ջրախճային սելավների շարքին են դասվում Վայք, Գնիշիկ և Արփայի ձախափնյա հատվածի մի շարք վտակներ՝ Նամազլու, Եղեգիսի ստորին հոսանք, Սալի գետ, Քարազուխ, Մալև, Նյուվադի, Ծվանիձոր, Գորիսգետի ստորին հոսանք, Քարաշեն, Ծավ, Սիսիան գետի ստորին հոսանք, Խոտանան, Արծվանիկ, Վաչագան և այլն:

4. Ցեխախճային սելավների շարքին են դասվում Ագարակաձոր, Հորս, Գեղանուշ, Արծվանիկ, Կաղնուտ գետակների, Նորաշենիկի մի քանի աջափնյա վտակների ավազանները (Նկ. 1):

V. ՍԵԼԱՎԱՎՏԱՆԳԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆ

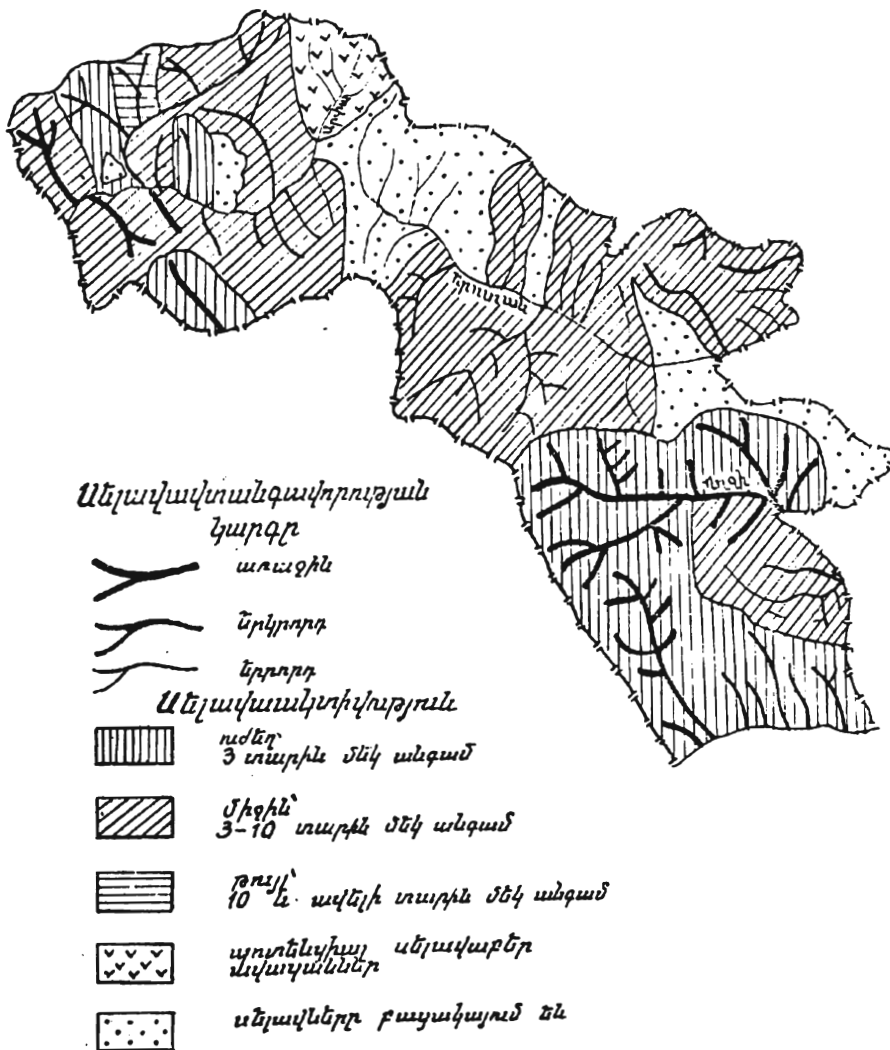
Ընդհանրացնելով վերևում կուտակված դասակարգումները, հաշվի առնելով նշված պարամետրերը, քննարկվող շրջանի սելավային հոսքերը կարող ենք ըստ սելավավտանգավորության բաժանել երեք կատեգորիայի:

1. Ուժեղ սելավավտանգ հոսքեր, որոնք աչքի են ընկնում մեծ մասշտաբի սելա-

վաբերությանը ու սելավահաճախականությանը և մեծ վտանգ են ներկայացնում ժողովրդական տնտեսության ճյուղերի համար: Սրանց շարքին կարելի է դասել՝ Ելփին, Գնիշիկ, Մալիշկա, Մեղրիգետ, Ողջիի ավազանում՝ Գեղի, Արծվանիկ, Վաչագան, Կավարտ սելավային հոսքերը:

2. Միջին սելավավտանգ հոսքեր, որոնք նույնպես վտանգավոր են և սպառնում են ժողովրդական տնտեսության առանձին ճյուղերին: Այսպիսիներն են՝ Մալև, Ծվանիձոր, Նյուվադի, Գորիսգետ, Խնածախ, Քարաշեն, Բայանդուր, Նորաշենիկ, Գեղանուշ, Գիրաթաղ, Եղեգիս սելավային հոսքերը:

3. Թույլ սելավավտանգ հոսքեր, որոնցից են Ծավ, Այրիգետ, Սիսիան, Ծամբ, Հերհեր, Ագատեկ, Գոմուր, Աղավնաձոր, Նսմազլու և այլ սելավային ավազաններ (նկ. 2):



Նկ. 2:

Այսպիսով, հիմք ընդունելով վերոհիշյալ նյութը, կարող ենք ասել, որ այս դասակարգումը լիովին հնարավորություն է տալիս, հենվելով համապատասխան պարամետրերի վրա, մշակել լուրաքանչյուր սելավային հոսքի վնասազերծման կամ կանխման համար անհրաժեշտ միջոցառումներ, որոնք կբացառեն անցանկալի և անկանխատեսելի երևույթների ձևավորումը:

Ֆիզիկական աշխարհագրության ամբիոն

Ստացվել է 11.05.1995

1. Богданович К.И. Два пересечения Главного Кавказского хребта.- Тр. геологического комитета, 1902, т.19, №1.
2. Леонтьев Л.Н. Причины селевой активности Закатало-Нухинского участка большого Кавказа.- Тр. АЗНИГ 1947, №1.
3. Флейшман С.М. О классификации селевых потоков.- Метеорология и гидрология, 1948, №6, с.51-60.
4. Иогансон В.Е. Типизация селевых бассейнов для практических целей.- В кн.: Борьба с эрозией почв. Ташкент, 1960, с.141-145.
5. Хмаладзе Г.Н. Селеносные районы Армении.- Материалы пятого всесоюзного совещания по изучению селевых потоков и мер борьбы с ними. Изд-во АН Азерб.ССР, Баку, 1962.
6. Цовян М.В. Селевые явления на территории Арм. ССР. Борьба с горной эрозией почв и селевыми потоками в СССР, Ташкент, 1962.
7. Назарян Х.Е. Классификация и картирование селей территории Арм. ССР.- Мат. VI съезда географического общества СССР. Сб.: Региональная география, Л.: 1975; Селевые явления и их классификация среднего течения реки Вохчи.- Изд-во АН Арм.ССР: География, 1978.
8. Непорожний П.С. Защита гидроэлектростанций от селевых потоков. М: Госэнергоиздат, 1947, 1948.
9. Боголюбова И.В. Селевые потоки и их распространение на территории СССР. Л.: Гидрометиздат, 1952.
10. Тер-Степанян Г.И. О критерии перехода несвязанных селевых потоков в связанные сели. Ер.: 1968.
11. Велikanов М.К. Динамика русловых потоков. М.: Гостехтрестиздат, 1955, ч. 2.
12. Соколовский Д.К. О статистических и физических методах определения расчетных паводков. Ер.: 1968.

Ս.Գ. ԴԱՎՅԱՆ

## КЛАССИФИКАЦИЯ СЕЛЕВЫХ ЯВЛЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ВАЙК-ЗАНГЕЗУРСКОГО РАЙОНА

### Ր Ե Յ Ո Ւ Ն Ե

В статье классифицированы селевые потоки и их водосборные бассейны на территории Вайк-Зангезурского района, исходя из критериев селеносности, селеактивности, насыщенности потоков твердыми материалами, фракционного состава селевой массы, степени селеопасности. Классификация дает возможность организовать противоселевые мероприятия.