

Հ.Հ. Մելիք-Աղամյան, Ա.Ե. Հովհաննիսյան, Վ.Գ. Կրբեկյան, Տ.Հ. Բաբայան

ՍԵՎԱՆԱ ԼՃԻ ՄԱԿԱՐԴԱԿԻ ՄԻՋՆԱԴԱՐՅԱՆ ՏԱՏԱՆՈՒՄՆԵՐԻ ՀԱՐՑԻ ՇՈՒՐՁ

Գրականության մեջ առկա լճափնյա պատմաճարտարապետական կառույցների հիպոստեզիկ բարձրությունների, պալեոկլիմայական տվյալների վերլուծության և հիդրոլոգիական հաշվարկների արդյունքում ապացուցվում է, որ լայն իմաստով միջնադարյան ժամանակաշրջանում (400-1800թթ.)՝ չնայած որոշ հեղազոտողների կարծիքների՝ Սևանա լճի մակարդակը տատանվել է ընդամենը 1911-1916մ բացարձակ սահմաններում, իսկ լճի մակարդակի տատանումների ամպլիտուդը չի գերազանցել 6մ: Հողվածի հեղինակների եզրահանգումները համահունչ են Ա.Կ. Մարկովի՝ ավելի քան 100 տարի առաջ արտահայտած այն կարծիքին, որ այս տատանումները պայմանավորված էին բացառապես կլիմայական փոփոխություններով, այլ ոչ՝ մարդածին գործոններով: Նաև հերքվում է արաբ զավթիչների կողմից Սևանա լճի ջրերի՝ Հրազդան գետի հունի խորացման միջոցով արհեստական իջեցման հնարավորությունը 699-703թթ.՝ կղզին գրավելու նպատակով:

Առանցքային բառեր. Սևան, լճի մակարդակի տատանումներ, միջնադար, կղզի, կլիմայական փոփոխություններ, մարդածին գործոն:

Չնայած Սևանա լճի հիմնախնդիրներին վերաբերող բազմաբնույթ հարցերին՝ այդ թվում նաև վերջին 11700 տարիների ընթացքում (հոլոցեն), լճի մակարդակի տատանումներին նվիրված ավելի քան 150-ամյա ուսումնասիրությունների պատմությանը՝ մինչև այժմ էլ այդ տատանումների պատճառների, պարբերությունների և ամպլիտուդների մասին հսկայածավալ գիտական գրականության մեջ չկա միակարծություն: Այդ տարակարծություններն առաջին հերթին վերաբերում են միջնադարյան ժամանակաշրջանին՝ իր լայն իմաստով, որի տակ պայմանականորեն ներառում ենք 400-1800թթ. միջակայքը: Ի տարբերություն հոլոցենի դարաշրջանի ավելի վաղ փուլերի՝ լճի տատանումների հիմնախնդիրը միջնադարի ընթացքում ավելի քիչ է ուսումնասիրված, իսկ առկա տարածայնություններն առավել արտահայտված են [37, էջ 169-170]:

Այսպես, ըստ Ա.Ֆ. Լյաստերի (1912թ.) կարծիքի, որը հիմնվում էր նաև լճի հետազոտողներ Ե.Ս. Մարկովի (1911թ.) և այլոց ուսումնասիրությունների հիման վրա՝ լճի մակարդակի տատանումները (1654թ.-ից մինչև 1910թ.) չեն գերազանցել 1,69 սաժենի, այսինքն՝ 3,6մ սահմանները [35, էջ 26]: Բ.Ի. Բեկ-Մարմարչևը ևս գալիս է այն եզրահանգման, որ վերջին հարյուրամյակների ընթացքում (ցավոք չի կոնկրետացնում, թե քանի հարյուրամյակների մասին է խոսքը), Սևանա լճի մակարդակի տատանումները չեն գերազանցել 3մ սահմանները. նա այդ տատանումները պատճառաբանում է բացառապես կլիմայական գործոններով [23, էջ 69; 24, էջ 200]:

Ըստ Հ.Կ. Գաբրիելյանի՝ վերջին 1500 տարվա ընթացքում մինչև 1933թ, երբ լիճը գտնվում էր իր բնական, չխաթարված վիճակում, Սևանի մակարդակի տատանումները ևս չեն գերազանցել 3մ սահմանը [4, էջ 133]: Լճի՝ երեք մետրանոց դարավոր տատանումների մասին (ևս չճշգրտելով այդ դարերը) նշվում է նաև մեկ այլ աշխատությունում [17, էջ 135]:

Ըստ Յու. Վ. Սայադյանի՝ Սևանի մակարդակը միջնադարում տատանվել է 5-10մ սահմաններում (մակարդակի ամենացածր հիպոստեզիկ բացարձակ նիշը՝ 1900մ, եղել է VI-VII

դարերում, իսկ X դարում այն հասել է 1905մ): Ընդ որում, լճի մակարդակի տատանումների այդօրինակ մեծ ամպլիտուդները՝ բացի կլիմայական պատճառներից, նա բացատրում է նաև մարդածին գործոններով՝ մասնավորապես սկսած X դարից՝ ինչպես Հրազդանի հունի արհեստական խորացման և հետևաբար լճից ջրառը մեծացնելու հետևանքով, այնպես էլ՝ լճից անցկացրած արհեստական ջրանցքների միջոցով [43, էջ 45-46]: Յու. Սայադյանի նմանօրինակ մեկնաբանությունների հետ լիովին համակարծիք է նաև Վ.Ռ. Բոյնագրյանը [26, էջ 40-41; 27, էջ 349-350]: Կարևոր է նշել, որ միջնադարում Սևանից ջրաթողի մեծացման շնորհիվ մակարդակի արհեստական իջեցման հնարավորության մասին են մատնանշում նաև մի շարք միջնադարյան և ժամանակակից պատմաբաններ, ինչպես նաև աշխարհագետ Հ.Կ. Գաբրիելյանը [3, էջ 22]:

Սևանա լճի միջնադարյան մակարդակի տատանումների չափազանց մեծ՝ մոտ 36 ամպլիտուդի մասին, մատնանշվում է նաև Ա.Ս. Կարախանյանի և Վ.Գ. Տրիֆոնովի աշխատությունում, համաձայն որի V-X դարերում լճի մակարդակը ռեգրեսիայի հետևանքով իջել է մինչև 1990թ.-ի մակարդակի ցուցանիշին՝ այսինքն 1897.8մ, իսկ XV և XX դարերի միջակայքում այն բարձրացել է մինչև 1934մ բացարձակ բարձրություն, որը գոյություն ունեցող մասնագիտական գրականության մեջ վերջին հազարամյակների համար բարձրության առավելագույն ցուցանիշն է [34, էջ 412, 414-415]:

Սևանա լճի մակարդակի տատանումների ամպլիտուդների ճշգրիտ գնահատումը և հավանական պատճառների բացահայտումը բացի տեսական կարևոր նշանակությունից առավել քան արդիական է նաև գործնական տեսանկյունից, քանի որ էապես կարող է օգնել Սևանի պահպանման երկարաժամկետ կանխատեսումային տարաբնույթ սցենարների մշակմանը, հնարավոր ռիսկերի գնահատմանը և բնապահպանական միջոցառումների հստակեցմանը: Այսօրինակ ուսումնասիրությունների հույժ կարևորությունը պայմանավորված է առաջին հերթին շարունակվող գլոբալ տաքացման և ՀՀ տարածքի շարունակական և պրոգրեսիվ արդիագացման ու անապատացման համատեքստում՝ մասնավորապես Սևանա լճի ավազանում: 2030թ. օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանը 1961-1990թթ. բազմամյա միջին ջերմաստիճանի համեմատ՝ լճի ավազանում կարող է բարձրանալ $+1^{\circ}\text{C}$ -ով, իսկ 2070թ. կարող է բարձրանալ մինչև $+3^{\circ}\text{C}$: Այդ բարձրացումները առավել նկատելի կլինեն ամառվա ամիսներին՝ $+2^{\circ}\text{C}$ ՝ 2030թ. և $+3^{\circ}\text{C}$ ՝ 2070թ. [45, էջ 125]:

Կլիմայի փոփոխության բոլոր երեք սցենարներով՝ վատատեսական, միջին և նույնիսկ լավատեսական – (CCSM4, RCP6.0) 2041-2100թթ. ընթացքում լճի մակարդակի վրա ազդող հիմնական բացասական ցուցանիշը՝ գոլորշիացումը, որը լճի բնական վիճակում կազմում էր ելքի հաշվեկշռի մոտ 92%, հետզհետե կավելանա 15-ից մինչև 22% (միջինացված 18.5%), իսկ դրական հաշվեկշռի հիմնական բաղադրիչը՝ գետերով ներհոսքը դեպի լիճ, կնվազի 13-ից մինչև 18% (միջինը 15%) [9, էջ 31-33]:

Այսինքն, ըստ հեղինակների հաշվարկի՝ գոլորշիացման հետևանքով միայն 2041-2100թթ. ընկած ժամանակահատվածում Սևանի մակարդակը կարող է նվազել (տե՛ս Աղյուսակ 1), որը 59 տարում կկազմի մոտ 3,7մ (ներկայումս Սևանա լճի 1սմ հաստությամբ ջուրն իր մեջ ներառում է մոտ 13 մլն մ³ [4, էջ 140], իսկ տարեկան գոլորշիացումը լճից գնահատվում է 1074,5 մլն մ³, այսինքն՝ տարեկան լճից գոլորշիանում-պակասում է միջինը 82,6 սմ հաստությամբ

ջրաշերտ, եթե հաշվի չենք առնում ջրի ներհոսքը գետերով, ինչպես նաև Հրազդան գետով արհեստական ջրառը): Նույնիսկ Սևանի գետային ներհոսքի ծավալների նվազման պարագայում, այդ թվում՝ Արփա-Սևան թունելով, գոլորշիացման միջոցով Սևանի մակարդակի տարեկան իջեցումը որոշակիորեն դանդաղելու է:

Սևանա լճի հայելու մակարդակի տարածումները 1961-2100թթ. ժամանակահատվածի համար (վերլուծությունը Ա. Հովհաննիսյանի՝ ըստ «Հայաստանի Հանրապետության ՄԱԿ-ի շրջանակային կոնվենցիայի կլիմայի փոփոխության մասին» 4-րդ ազգային հաղորդագրության CCSM4, RCP6.04 տվյալների, ՄԱԶԾ 2020թ.)

Աղյուսակ 1.

Ժամանակահատվածը	Գետային ներհոսք մլն մ ³	Տեղումներ մլն մ ³	Գոլորշիացում մլն մ ³	Ներհոսքի և գոլորշիացման տարբերությունը մլն մ ³	Լճի հայելու մակարդակի տարածումը սմ/տարի	Լճի հայելու մակարդակի տարածումը նշված տասնամյակների համար (սմ)
1961-1990	783.8	503.9	1074.5	213.2	+16.4	492.0
2011-2040	712.6	519	1194.9	36.7	+2.8	84.7
2041-2070	681.6	513.9	1246.2	-50.7	-3.9	-117.0
2071-2100	646.4	524	1316.9	-146.5	-11.3	-338.1
2100թ. սպասվելիք արդյունքները	2040.6	1556.9	3758	-160.5	-12.35	-370.4

Այսինքն, ամենամոտավոր և կոպիտ հաշվարկներով նույնիսկ լավատեսական սցենարի դեպքում, եթե անգամ ենթադրենք, որ Սևանից որևէ ջրառ այլևս չի լինելու, Սևանի մակարդակը ներկայիս (4.01.2023թ.) 1900,28մ-ից կարող է իջնել՝ հասնելով մինչև 1896,5մ, որը խիստ բացասական կանդարադոնա լճի՝ արդեն իսկ ոչ բարվոք և խաթարված էկոհամակարգի վրա և կարող է հանգեցնել լճի վերջնական էվտրոֆիկացմանը:

Իր բնական անխաթար վիճակում՝ մինչև լճի մակարդակի արհեստական իջեցումը 1933թ., Սևանն իրենից ներկայացնում էր օլիգոտրոֆ, թույլ արտահայտված արտահոսքով մի լիճ, որի մակերեսը կազմում էր 1416կմ², ծավալը՝ 58,5կմ, միջին խորությունը՝ 41,3մ, իսկ ծովի մակարդակի նկատմամբ լճի հայելու մակերեսի բարձրությունը՝ 1915,57մ, կլորացած՝ 1916մ [4, էջ 131; 11, էջ 166; 18, էջ 2; 40, էջ 170]²: Լճի ջրհավաք ավազանի մեծությունը ներկայումս Ալ-լճերի գոգավորություն հետ միասին (140կմ²՝ Վարդենիսից մոտ 20կմ հարավ), կազմում էր 3475կմ² [4, էջ 131-134; 11, էջ 160; 40, էջ 158]:

Ջրհավաք ավազանի և լճի հայելու մակերեսների շատ փոքր համահարաբերակցությամբ Սևանն աշխարհի 50 խոշոր լճերի շարքում՝ Իսիկ Կոլ լճի հետ հավասար, կիսում է 6-7-րդ տեղերը [20, էջ 39]:

Լճի մակարդակի արհեստական իջեցումից հետո՝ սկսած 1933թ., լճի հայելու մակերեսը բնականի համեմատ կրճատվել է 9,8%-ով, լճի ծավալը՝ 34,8%-ով, իսկ ջրի մակարդակը իջել է

¹ Վերլուծությունն իրականացվել է առանց ջրի արհեստական բացթողումը, Արփա-Սևան թունելով ջրի ներհոսքը, ինչպես նաև Սևանի ջրերի բնական ստորգետնյա ներհոսքը և արտահոսքը հաշվի առնելու:

² Լճի մակարդակը բնական վիճակում (մինչև իջեցումը) 1927թ. Կրոնշտրադտի ֆուդշտրոկի նկատմամբ բալթյան համակարգում եղել է 1915,61մ, իսկ 1929թ. ամռանը Սև ծովի մակարդակի համեմատ եղել է 1916,09մ [43, էջ 37]: Մինչև իջեցումը լճի մակարդակն ունեցել է բնական ցիկլային սեզոնային տարածումներ՝ տարվա ընթացքում 0,2-ից մինչև 0,9մ (միջինը 0,4մ) [17, էջ 135]: Ընդ որում, տարվա ընթացքում ամենաբարձր մակարդակը լինում է հուլիսին, իսկ ամենացածրը՝ փետրվար-մարտին [4, էջ 133; 40, էջ 171]:

18-19մ-ով (նվազագույնը ջրերի արհեստական իջեցման 90-ամյա պատմության ընթացքում եղել է 2002թ.՝ 1986,32մ) [11, էջ 166; 18, էջ 3]:

Սևանա լճի ջրային հաշվեկշիռը առաջին անգամ կազմել է Վ.Կ. Դավիդովը դեռևս 1920-1930 թթ., երբ լիճը ապրում էր իր բնականոն կյանքով և արհեստական չէր իջեցվել: Ավելի ուշ ջրային հաշվեկշիռներ կազմվել են Բ.Պ. Զայկովը (1950), Վ.Պ. Վալեսյանը (1955), Ա.Մ. Մխիթարյանը (1961) և այլոք [4, էջ 133; 19, էջ 31; 40, էջ 174]: Սակայն միջնադարյան ժամանակաշրջանի համար հիմք ենք ընդունում լճի բնականոն կյանքը նկարագրող, արդեն դասական դարձած Վ.Կ. Դավիդովի աշխատությունը (1938թ.), երբ լճի հաշվեկշռի մուտքային (1320 մլն մ³) և ելքային մասերը (1320 մլն մ³) հավասարակշռված էին, իսկ լճի ջրերից՝ Հրազդանի միջոցով, դեռևս արհեստական բացթողումներ չէին կատարվում [4, էջ 133; 31, էջ 38]:

Հաշվեկշռի մուտքային մասը բաղկացած էր 3 բաղադրիչից՝ մակերևութային ներհոսք Սևանի ավազանի մեջ թափվող գետերի միջոցով, ստորերկրյա ներհոսք աղբյուրների միջոցով և լճի մակերևութին թափվող տեղումներ, ընդ որում առաջին և երկրորդ բաղադրիչների գումարը կազմում էր տարեկան 770 մլն մ³, իսկ տեղումներինը՝ 550 մլն մ³: Ելքը բնութագրվում էր ևս 3 բաղադրիչներով, որից առյուծի բաժինը գրավում էր գոլորշիացումը (առավելագույնը՝ օգոստոս-հոկտեմբերին, նվազագույնը՝ ապրիլ-մայիսին), ջրի հայելու մակերևութից 1210 մլն մ³ կամ ընդհանուր ելքի՝ 91,6%-ը: Այսինքն, լճի մեջ մուտք գործող յուրաքանչյուր 13մ³ ջրից 12մ³ գոլորշիանում և ցրվում էր մթնոլորտում [3, էջ 58; 4, էջ 133; 11, էջ 166]:

Մակերևութային արտահոսքը Հրազդան գետով կազմում էր տարեկան ընդամենը 50մլն մ³ (2մ³/վրկ) կամ ընդհանուր ելքի միայն 3,8%-ը, իսկ ստորգետնյա ջրի արտահոսքը՝ մոտ 60մլն մ³ [1, էջ 362; 3, էջ 59; 4, էջ 133; 31, էջ 59]: Այս տեսանկյունից Սևանը աշխարհի հայտնի լճերի շարքում այն եզակի ջրավազաններից էր, որում ստորգետնյա արտահոսքը գերազանցում էր մակերևութային գետային հոսքին, տվյալ դեպքում՝ միայն Հրազդան գետով [32, էջ 344]:

Այսպիսով, ակնհայտ է դառնում, որ Սևանա լճի, ինչպես նաև աշխարհի խոշոր լճերի մեծամասնության համար (մոտ 70%) բնականոն գոյատևման համար գլխավոր նախապայմանը գետերի միջոցով մակերևութային ներհոսքի բավարար առկայությունն է և գոլորշիացման քիչ թե շատ հաստատուն ցուցանիշները, քանի որ այդ լճերում գոլորշիացումը գերազանցում է անմիջականորեն լճերի մեջ թափվող տեղումներին (Սևանի համար իր բնական վիճակում այդ ցուցանիշը 2,2 է): Չորային շրջաններում գոլորշիացումը մեծանում է, իսկ ջրային ներհոսքը՝ փոքրանում, և հետևաբար լճերի մակարդակն իջնում է, իսկ խոնավացման պայմաններում նկատվում է հակառակ պատկերը [38, էջ 474]: Հաշվի առնելով, որ Սևանա լճի արտահոսքը շատ փոքր է եղել (ընդամենը ելքի 3,8%), այն իր բնական վիճակում պետք է որ ենթարկվեր մակարդակի տատանումների գրեթե նույն օրինաչափություններին, ինչ լիարժեք անհոս լճերը: Ընդ որում, գոլորշիացման մեծությունը ևս կրում է սեզոնային փոփոխություններ՝ ամենաինտենսիվ գոլորշիացումը լճի մակերևութից բնական վիճակում կատարվում էր օգոստոս-հոկտեմբեր ամիսներին, 95-105 մմ/ամսական, իսկ նվազագույն գոլորշիացումը դիտարկվում էր ապրիլ-մայիս ամիսներին (20-18 մմ/ամսական), երբ քամու ուժի և խոնավության պակասորդի մեծությունների ազդեցությունը լճի մակերևութի վրա հասնում էին նվազագույն արժեքի [4, էջ 134; 39, էջ 21, 26-27]:

Ըստ տարբեր հետազոտությունների՝ գոլորշիացումը լճի հայելու մակերեսից բնորոշվում է մի շարք առանձնահատկություններով, իսկ նրա մեծությունը՝ ըստ տուրբուլենտ դիֆուզիայի եղանակով ստացված մի բանաձևի՝ օդի հարաբերական խոնավությամբ (միջին տարեկան՝ 65-74%, նվազագույնը՝ օգոստոս-հոկտեմբերին), քամիների արագությամբ՝ 1,8-4,8 մ/վրկ, արևափայլքի մեծ տևողությամբ (2629-2689 ժամ/տարի) և այլն [4, էջ 134; 39, էջ 26-27; 40, էջ 172; 41, էջ 10-12]:

Բացի դրանից, գոլորշիացման ինտենսիվությունը լճի հայելու մակերևույթից ևս կարող է փոփոխվել ըստ տարիների: Այսպես, օրինակ, 1932թ., երբ լիճը դեռևս գտնվում էր իր բնական վիճակում, տարեկան գոլորշիացումը կազմել է 1150 մլն մ³. 1940թ., երբ մակարդակը մի քիչ իջել էր, այն կազմում էր 1062 մլն մ³, 1962թ. այդ ցուցանիշը հասել է 1220 մլն մ³, իսկ 1981թ. այն նվազել է և կազմել է ընդամենը 981 մլն մ³ [40, էջ 172]:

Լճի ջրային հաշվեկշռի դրական ամենաձանրակշիռ բաղադրիչը՝ գետերով դեպի Սևան մուտք գործող ջրերի տարեկան քանակը (մոտ 727 մլն մ³ լճի բնական վիճակի համար), որն էապես ազդում էր և ազդում է լճի մակարդակի տարեկան և դարավոր տատանումների վրա, ևս կրում է սեզոնային բնույթ, ընդ որում ամենամեծ ջրառատությունը նկատվում է մայիս ամսին (Ձկնագետ՝ 4.25 մ³/վրկ, Վարդենիս՝ 5.23 մ³/վրկ, Մասրիկ՝ 5.37 մ³/վրկ), իսկ տարեկան գումարային ներհոսքով ամենաձանրակշիռ ավանդն ունեն Արգիճին՝ 177 մլն մ³, Մասրիկը՝ 125 մլն մ³, Գավառագետը՝ 120 մլն մ³ և Լիճքը՝ 69.7 մլն մ³, Վարդենիսը՝ 59 մլն մ³, որոնց հանրագումարը գերազանցում է գետերի ներկայիս ներհոսքի հանրագումարի մոտ 841 մլն մ³ 65%-ից ավելին [41, էջ 19]:

Երկրաժամանակագրական տեսանկյունից ուսումնասիրվող ժամանակահատվածը՝ 500-1800թթ. ընգրկում է ուշ հոլոցենի սուբադանտյան (SA) ժամանակաշրջանի միջին SA-2 ենթաշրջանի վերին մասը (մեր օրերից 2080-1030 տարի առաջ) և վերին ենթաշրջանն SA-3 ամբողջապես (մ.թ. 1000թ.-ից մինչև մեր օրերը):

Հնակլիմայական տեսանկյունից այն հաջորդաբար ընդգրկում է հռոմեական կլիմայական օպտիմումին (մ.թ.ա. 250թ. – 400թ. ընկած ժամանակահատված), անմիջապես նրան հաջորդող՝ վաղ միջնադարի կլիմայական վատթարացման կամ պեսիմումի համեմատաբար ցուրտ շրջափուլը (400-750թթ.), միջնադարյան կլիմայական օպտիմում կամ փոքր կլիմայական լավացումը (տաք ժամանակաշրջան, «Արխիզի ընդմիջում» Կովկասում) (750-1250թթ.) և փոքր սառցային շրջանի LIA (1250-1850թթ.) մի զգալի մասն իր համեմատաբար ավելի ցրտաշունչ ենթափուլերով, որոնք Մեծ Կովկասի տարածքում ունեն հետևյալ երկրաժամանակագրական սահմանները՝ 1) 1250-1400թթ., 2) 1500-1630թթ., 3) 1750-1880թթ. [22, էջ 103, 106-107, 118, 121; 28, էջ 17]:

Սևանի մակարդակի միջնադարյան տատանումների մեծությունների պարզաբանման և գնահատման ամենահստակ ցուցանիշներից կարելի է նշել լճի առափնյա մերձակայքում առկա հստակ թվագրված միջնադարյան պատմամշակութային կառույցները՝ հատկապես նրանք, որոնք տեղակայված են լճի ափամերձ առավել ցածրադիր վայրերում: Այդպիսիք են, օրինակ, Նորատուս գյուղի (բ.ժ.մ. 1920մ) կենտրոնում կանգեցված Սբ. Գրիգոր Լուսավորիչ եկեղեցին (IX դար), Աղելիճ վանքը (XIII-XVII դդ.)՝ գյուղից 2կմ արևելք, անմիջականորեն լճի ափին, Ծովազարդ գյուղի (բ.ժ.մ. 1920մ) XVII-XVIII դդ. վերագրվող եկեղեցին, Ծովակ գյուղի (բ.ժ.մ.

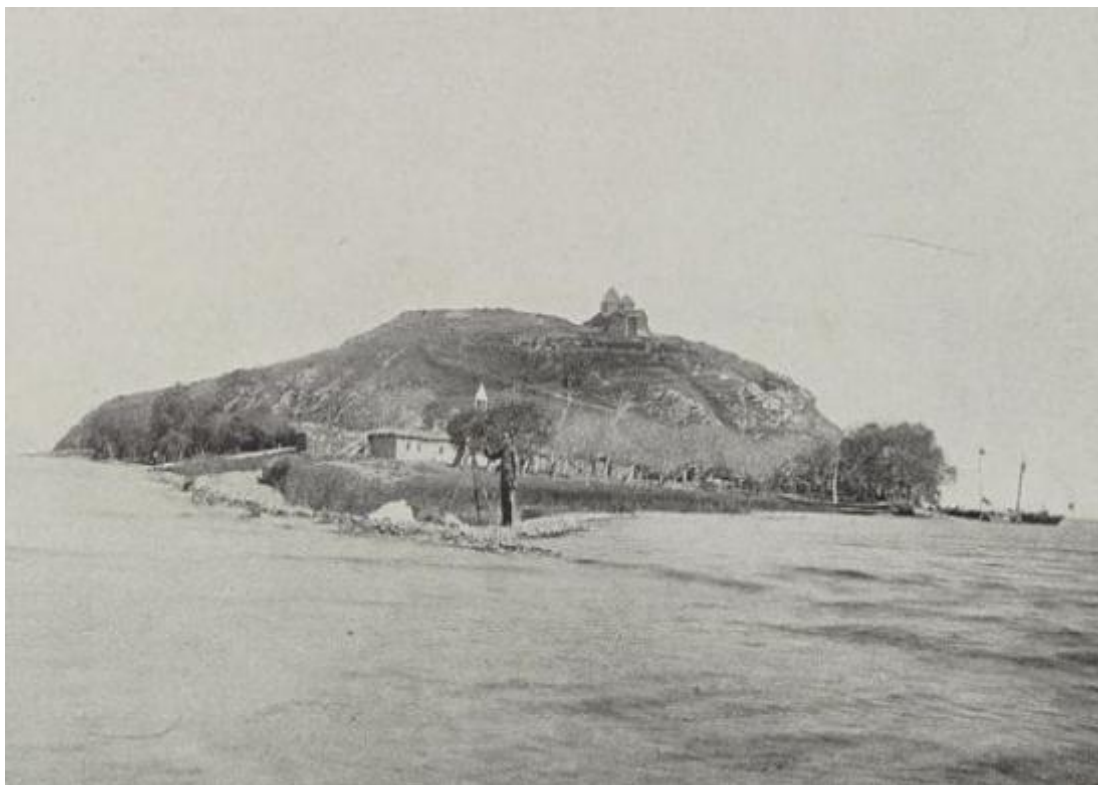
1920մ) XI դարին վերագրվող բազմաթիվ խաչքարեր՝ Վարդենիսից մոտ 94կմ հարավ-արևելք և այլն [12, էջ 103, 153]:

Այդ տեսանկյունից հատկապես կարևոր նշանակություն ունի Սևանի հայտնի կղզին՝ ներկայումս թերակղզին իր բազմաթիվ եկեղեցիներով Սևան քաղաքից մոտ 4կմ հարավ-արևմուտք, որը հանդիսանում է Յամաքաբերդի թերակղզու շարունակությունը: Կղզին իրենից ներկայացնում էր մոտ 1,2 կմ² տարածքով արևմուտքից արևելք ձգված 0,85կմ մի ձվաձև բլուր, որի լայնությունը հյուսիսց-հարավ 0,3կմ է [36, էջ 1]: Կղզու ամենացածրադիր տեղամասը հյուսիս-արևմտյան տափարակ մասում 1918մ է, իսկ ամենաբարձրը՝ 1982,4մ [26, էջ 44; 31, էջ 57, 68; 37, էջ 169]:

Լճից Հրազդան գետով, իսկ այնուհետև՝ ջրանցքով և ապա ստորգետնյա թունելով ջրերի արհեստական և շարունակական բացթողումների հետևանքով՝ սկսած 1933թ.-ից կղզին հետզհետե սկսեց վերածվել թերակղզու, որը վերջնականապես տեղի ունեցավ 1952թ. [11, էջ 167]: 1952թ. տոպոգրաֆիական քարտեզի վրա լավ ուրվագծվում է շատ նեղ՝ 12-20մ լայնությամբ և 0,35կմ երկարությամբ Լճափից դեպի թերակղզի ձգվող մի ցամաքային պարանոց, երբ լճի բացարձակ բարձրությունը իջեցումներից հետո հասել էր 1909,8մ: 1:50000 մասշտաբի 1973թ. տոպոգրաֆիկ քարտեզի վրա, երբ լճի մակարդակն արդեն 1898,4մ էր, այսինքն՝ 1952թ. մակարդակից 11,4 մ ավելի ցածր, այդ պարանոցի լայնությունը ամենանեղ մասում արդեն 0,5 կմ էր, իսկ թերակղու երկարությունը՝ 1,75կմ: Այսպիսով կղզին կարող էր վերածվել թերակղզու միայն այն դեպքում, երբ լճի մակարդակն իջներ 1909,5մ-ից ցածր: Այս թիվը գրեթե համընկնում է Հ. Գաբրիելյանի նախկինում մատնանշված 1910մ ցուցանիշի հետ, իսկ մակարդակի վերջին բարձրացումը, երբ թերակղզին դարձել է կղզի, տեղի է ունեցել մ.թ.ա. VI դարի և մ.թ. V դարի միջև ընկած ժամանակահատվածում [3, էջ 22; 4, էջ 132]:

Մ.թ. II դարում Սևանի ավազանում տեղի է ունեցել էքստրեմալ խոնավեցման գործընթաց, տեղումների քանակը (1150մմ/տարի) ավելի քան երկու անգամ գերազանցել է ներկայիս տեղումներինը [30, էջ 65-67], որից կարող ենք եզրակացնել, որ մեծ հավանականությամբ Սևանի՝ Հ. Գաբրիելյանի նշված ավելի քան 800 տարի ժամանակահատվածում տեղի ունեցած բարձրացումներից մեկը վերաբերում է հենց II դարին: Այն իր հերթին համընկնում է հռոմեական կլիմայական օպտիմումի հետ, որի ժամանակ ամբողջ Միջին Արևելքում կլիման ներկայիս համեմատ ավելի խոնավ էր և տեղումնառատ [37, էջ 168-171]: Կարելի է վստահորեն փաստել, որ սկսած մ.թ. II-III դարերից մինչև 1952թ.-ը կղզին այլևս թերակղզու չի վերածվել, և հետևաբար այդ ժամանակահատվածում Սևանի մակարդակը էլ ոչ մի անգամ 1909,5մ բացարձակ նիշից չի իջել: Այդ մասին է վկայում թեկուզ այն հանգամանքը, որ բազմաքանակ հայ պատմիչների և տարեգիրների մոտ՝ սկսած Մովսես Խորենացուց, հանդիպում ենք հենց կղզու մասին, և ոչ ոք թերակղզի չի հիշատակում սկսած 305թ.-ից, երբ Գրիգոր Լուսավորիչը, Տրդատ թագավորի և նրա շքախմբի հետ գալով կղզի՝ քանդում է հեթանոսական մեհյանները, իսկ բազինը գցում ջուրը: 410թ.-ից կղզում հիմնադրվում է դպրանոց, իսկ հետագայում՝ մատենադարան, որը շարունակական գործել է 15 դարի ընթացքում՝ մինչև 1911թ., և կղզու հոգևոր ու մշակութային կյանքը մշտապես եղել է պատմիչների ուշադրության կիզակետում [13, էջ 49; 14, էջ 270-271; 16, էջ 79-80]:

Լճի մակարդակի միջնադարյան տատանումների ամպլիտուդների պարզաբանման համար բացառիկ նշանակություն ունի Սբ. Աստվածածին բազիլիկ եկեղեցին՝ կառուցված 871թ. Մարիամ Բագրատունի իշխանուհու կողմից: Այդ եկեղեցու անունը շատ հանրագիտարաններում և այլ աշխատություններում թյուրիմացաբար վերագրում են գագաթնամերձ մասում այժմ կանգուն երկու եկեղեցիներից մեկին, իսկ կառուցման տարեթիվը ևս թյուրիմացաբար վերագրում են 1654թ.-ին, այնինչ դա ոչ թե կառուցման, այլ վերականգնման տարեթիվն է: Այս եկեղեցուն կից նույն տափարակի վրա կային միաբանության տարբեր կառույցներ, որոնք քանդվել են 1930-ական թթ. սկզբներին, և դրանց տեղում կառուցվել է հանգստյան տուն, որը նույնպես այժմ գոյություն չունի: Ըստ մոտավոր հաշվարկների՝ 1918մ հիպսոմետրիկ բարձրությամբ տափարակը, որի վրա կառուցված էր Սբ. Աստվածածին եկեղեցին, 1900-ական թթ. սկզբին լճի մակարդակից մոտ 2մ բարձրության վրա էր [7, էջ 53; 8, էջ 125-127, 130; 13, էջ 57]:



Նկ. 1. Կղզին 1898թ., լուսանկարիչ՝ Ֆրանսիացի Ժոզեֆ դե Բայ. լուսանկարը՝ հյուսիս-արևմուտքից: Ներքևում՝ առաջին պլանում, ուրվագծվում է Սբ. Աստվածածին եկեղեցին կղզու հյուսիս-արևմտյան տափարակի վրա: Եկեղեցին քանդվել է 1931թ.

Ըստ մեր դիտարկումների՝ եկեղեցու տեղադիրքը եղել է ներկայիս Վազգենյան հոգևոր դպրանոց տանող ավտոճանապարհի աջ կողմում՝ կենտրոնի և խոհանոցի ծառապատ միջնահատվածում, իսկ եկեղեցու հիմքի մակարդակը՝ ըստ GPS և խոշորամասշտաբ տոպոգրաֆիական քարտեզների տվյալների համատեղ վերլուծության, չի գերազանցել 1918,5-1919մ սահմանը:

1889թ. եկեղեցու հիմքը լճի մակարդակից բարձր է եղել մոտ 1,69 սաժեն կամ 4,1մ, և լճի մակարդակը հավանաբար եղել է մոտ 1914,5մ [23, էջ 62]: Այսպիսով, իր կառուցումից ի վեր՝ 871թ.-ից մինչև 1933-1934թթ., լճի մակարդակը չէր կարող բարձր լինել 1917-1918մ-ից՝ հաշվի

առնելով նաև այն հանգամանքը, որ ալիքների բարձրությունը փոքր Սևանում ամենամեծ ալեբախության ժամանակ կարող է հասնել մինչև 2,9մ [21, էջ 70]: Այսինքն, եթե Սևանի մակարդակը՝ ըստ Ա.Ս.Կարախանյանի և Վ.Գ. Տրիֆոնովի [34, էջ 412, 415], բարձրանար մինչև 1934մ, ապա ինչպես այդ եկեղեցին, այնպես էլ Նորատուս, Ծովազարդ և Ծովակ գյուղերում եղած 1920մ նիշի վրա կանգնեցված միջնադարյան կառույցներն ամբողջովին ջրածածկ կլինեին, քանի որ ջրի հայելու մակարդակը կգերազանցեր շինությունների հիմքերին 13-14մ-ով:

Եթե նույնիսկ ենթադրենք, որ որոշ կառույցներ ինչ-որ ժամանակահատվածում կիսածածկ կլինեին, ապա պետք է որ նրանց վրա ևս լինեին լավ տեսանելի սպիտակ հորիզոնական գծեր: Դրանք իրենցից ներկայացնում են այսպես կոչված «կարբոնատային կեղև», որոնք ներկայումս պարզորոշ երևում են ջրից ազատված ափամերձ ժայռային զանգվածների վրա: Ըստ որոշ տվյալների՝ այդ կեղևն առաջացել է 1500-1000 տարվա ընթացքում, որովհետև ըստ Ս. Յու. Լ. Լյատեի հաշվարկների՝ յուրաքանչյուր տարի նստում է կարբոնատի մինչև 0,03մմ հաստությամբ շատ բարակ մի շերտ [3, էջ 41-42]:

Սակայն քանի որ կարբոնատային կեղևը լճի տարբեր ափամերձ տարածքների ժայռերին կարող է ունենալ տարբեր հաստություն և տարբեր բաժարձակ նիշեր, և այդ հարցերով դեռևս ոչ ոք մանրակրկիտ չի զբաղվել, կարելի է ենթադրել, որ այդպիսի կեղև կարող էր առաջանալ ոչ միայն վերջին 1500-1000 տարվա ժամանակաշրջանում, այլ ավելի լայն ժամանակահատվածում: Համենայն դեպս, դեռևս ոչ մի միջնադարյան կառույցի վրա այդպիսի համատարած բնույթի և լավ արտահայտված կարբոնատային կեղևի հորիզոնական ձգվածության հետքեր, ինչպես նաև այդ կառույցների հիմքերից ավելի բարձրադիր ափամերձ ժայռերին չի նկատվում, և նախկինում ևս ոչ մի հետազոտող չի նկարագրել:

Ինչ վերաբերում է լճի մակարդակի իջեցումներին, որոնք, ըստ Ա.Ս. Կարախանյանի և Վ.Գ. Տրիֆոնովի՝ V-X դարերի միջնահատվածում հասել է 1990թ. մակարդակին, այսինքն՝ 1897,8մ [34, էջ 414], իսկ ըստ Յու. Սայադյանի՝ 1900-1905մ, ապա վերջինս հիմնավորում է այն ոչ միայն բնական կլիմայական գործոններով, այլև՝ սկսած X դարից առավելապես մարդածին՝ մասնավորապես Հրազդանի հունի արհեստական խորացման կամ լայնացման միջոցով՝ լճից հավելյալ զգալի ջրթողումներով, հիմնականում Հրազդանի գետի վրա գտնվող X դարից գործող ջրաղացներն աշխատացնելու և դաշտերը ոռոգելու նպատակով, ինչպես նաև Սևանից արհեստական ջրանցքներով ջրթողումներով [43, էջ 45-46; 44, էջ 109]: Որպես հիմնական փաստարկ նշված հեղինակը բերում է Գ.Վ. Բեգլարյանի այն եզրակացությունը, որ սկսած X դարից Հայաստանում գետնի վրա սկսել են գործել ջրաղացներ, և հետևաբար Հրազդանի վրա ևս նրանք կարող էին լինել: Սակայն Գ. Բեգլարյանի նշված աշխատությունում [2, էջ 70] Հայաստանում և Արցախում գործող 40 միջնադարյան (943-1471թթ.) ջրաղացներից և ոչ մեկը Հրազդան գետի հետ ոչ մի առնչություն չունի, նրանք Հրազդանի վրա կարող էին կառուցվել միայն 1471թ.-ից հետո և հետևաբար X դարում չէին կարող գործարկվել:

X դարի համար այդօրինակ մակարդակի իջեցումը՝ մինչև 1905մ, հերքվում է նաև 925թ. տեղի ունեցած հանրահայտ ծովամարտով, երբ Աշոտ II Երկաթի փոքրաթիվ նավատորմիլը Սևանա կղզուց հասել է ցամաք և ջախջախել արաբական Բեշիր զորահրամանատարի զորքերին [14, էջ 283; 16, էջ 87; 37, էջ 170], հետևաբար Սևանի մակարդակը այդ ժամանակ պետք է լիներ առնվազն 1911,5մ, այսինքն՝ կղզին լճափին կապող ցամաքային պարանոցի մակար-

դակից 1909,5մ³ մոտ 2մ բարձր, այլապես զորքերը կարող էին անցնել այդ պարանոցի ծանծաղուտով, ջրի միջով:

Այդ համատեքստում Հ.Կ. Գաբրիելյանը [3, էջ 22] ևս սխալմամբ փաստում է, որ Սևանի կղզուն տիրելու համար արաբները արհեստականորեն իջեցրել են ջրի մակարդակը: Այս անգամ խոսքը գնում է 696թ. արաբ զորավար Մուհամեդ իբն-Մրվանի կողմից հավանաբար Հրազդանի հունի լայնացման կամ խորացման միջոցով լճի մակարդակի իջեցման մասին, որը տևել է մոտավորապես 3 տարի, որի հետևանքով կղզին իբր դարձել է թերակղզի՝ նշված մեկ կիլոմետրանոց ցամաքային պարանոցով (1909,5մ բարձրությամբ) [5, էջ 46; 10, էջ 577-578; 15, էջ 96-97]: Ընդ որում տարբեր պատմիչներ՝ Ղևոնդ (VII դար), Մովսես Կաղանկատվեցի (VII դար), Հովհաննես Դրասխանակերտցի (840-929թթ.), Սամվել Անեցի (1105-1185թթ.), Կիրակոս Գանձակեցի (1200-1271թթ.), Մխիթար Անեցի (XII-XIII դդ.), այդ ներխուժումը թվագրում են բավականին լայն ժամանակահատվածում (696-703թթ.), և միայն ոչ ականատես բուն իրադարձությունից ժամանակագրական առումով 300 տարի հետո իրենց գործունեությունը ծավալած պատմիչների՝ Կիրակոս Գանձակեցու և Սամվել Անեցու մոտ է հստակ նշվում արաբների կողմից Սևանի մակարդակը արհեստականորեն իջեցնելու հանգամանքը [5, էջ 46; 6, էջ 157; 15, էջ 96-97]: Մնացած պատմիչները՝ նամանավանդ ականատեսները, Սևանի արհեստական մակարդակն իջեցնելու մասին ոչինչ չեն նշում, իսկ դատելով Ղևոնդի վկայություններից՝ Սևանա վանքի գրավումը կատարվել է 702թ.-ի առաջին կեսին [6, էջ 157], որը չի բացառում, որ Սևանն այդ ժամանակ եղել է սառցակալած (մերթ ընդ մերթ սառցակալում է՝ հիմնականում դեկտեմբեր-փետրվարին [18, էջ 4]), իսկ ափամերձ շրջաններում ավելի վաղ և սառցակալումն ավելի երկար է պահպանվում, և արաբները հավանական է կարողացել են ներխուժել կղզի կայուն սառցածածկույթով:

Այդ կապակցությամբ Ս. Մելիք-Բախշյանը նշում է. «Այժմ Սևանի կղզին ցամաքի հետ կապող պարանոցի հողագիտական մանրագնսին ուսումնասիրությունները գուցե հնարավոր դարձնի հաստատելու կամ ժխտելու հեռավոր անցյալում Սևանա լճի ջրերի արձակման մասին հիշատակությունը» [15, էջ 97]: Սակայն այն ժխտվում է նաև շատ պարզ ջրաբանական հաշվարկով: Հայտնի է, որ 1933-1935թթ. Հրազդանի խորացած և լայնացած հունով բաց է թողնվել մոտ 500 մլն մ³ ջուր հիմնականում ոռոգման նպատակներով, որից 1933թ.-ին՝ 150 մլն մ³, այսինքն՝ մոտ 3 անգամ ավելի քան Հրազդանի բնական թողունակությունն է: 1936թ.-ից մինչև 1948-49թթ. բացթողումներն իրացվել են արդեն հատուկ բետոնապատ ջրանցքով, իսկ 1948թ.-ից սկսած՝ արդեն Սևան-Հրազդան կասկադի գլխամասային ստորերկրյա թունելով [29, էջ 245; 33, էջ 19]: 1933-1940թթ. միջնահատվածում, որոնցից վերջին հինգ տարում Սևանից ջրի բացթողումները կատարվում էին հատուկ ջրանցքի միջոցով և զգալիորեն ավելի շատ էին՝ տարեկան մոտ 250-300 մլն մ³, Սևանի մակարդակը 1916մ-ից իջել է ընդամենը 0.65մ-ով՝ մոտ 8սմ տարեկան³ [40, էջ 159]:

Այսինքն, եթե անգամ ենթադրենք, որ արաբներին իրոք հաջողվել է Հրազդանի հունի արհեստական միջամտության միջոցով նույնիսկ 3 անգամ ավելացնել Հրազդանից ջրթողումները, ապա առանց բետոնապատ ջրանցքի օգնության՝ միայն գետի հունի խորացման կամ

³ 1սմ³ ջրաշերտի հաստությունը 1930-ական թթ. սկզբին Սևանի չխաթարված վիճակի պարագայում պարունակում էր 14 մլն մ³ ջուր [31, էջ 16]:

լայնացման միջոցով, 3 տարվա ընթացքում լավագույն դեպքում կարող էին լճի մակարդակն իջեցնել 24սմ-ով, որը ավելի քիչ է տարեկան սեզոնային միջին տատանումներից (40սմ): Այս փաստը որոշիչ դեր չէր կարող խաղալ նրանց կողմից կղզին թերակղզու վերածելու և ստեղծված ցամաքային պարանոցով ներխուժումը իրականացնելու հարցում: Հարկ է նշել, որ Հրազդանի հունը խորացնելը նաև տեխնիկապես էր դժվար իրագործելի, քանի որ անգամ 1884թ. Հրազդանի ջրաղացները աշխատեցնելու համար հունը խորացնելու և Հրազդանի ջրառատությունն ավելացնելու բոլոր փորձերը մատնվեցին անհաջողության [36, էջ 172]: Բացի այդ, եթե նույնիսկ համաձայնենք Ա.Բ. Բաղդասարյանի և Հ.Կ. Գաբրիելյանի [1, էջ 362] այն մտքի հետ, որ անհիշելի ժամանակներից մարդը ինչ-որ չափով կարողացել է կարգավորել Հրազդանի հոսքը՝ այն արհեստական խորացնելով կամ արգելափակելով, անգամ այդ դեպքում այդ միջամտությունը լճի մակարդակի փոփոխության վրա էական ազդեցություն չէր կարող ունենալ: Պետք է նաև նշել, որ այս հեղինակների արտահայտած կարծիքը բավարար չի փաստարկված:

Ինչ վերաբերում է արհեստական ջրառին՝ տեխնածին ջրանցքներով, ապա դրա հնարավորությունը ևս հերքվում է թերևս այն փաստով, որ նույնիսկ 1859թ.-ին, երբ այդպիսի մի փորձ կատարվեց Հրազդանի ձախափնյակի հողերի ոռոգման նպատակով, այդպիսի մի 58կմ-նոց ոչ բետոնապատ ջրանցքի կառուցման 8կմ անցնելուց հետո այն ձախողվեց, քանի որ հողագրունտի բարձր ինֆիլտրացիոն հատկությունների շնորհիվ ամբողջ ջուրը ներծծվում էր [45, էջ 24]: Այսպիսով, միջնադարյան ժամանակաշրջանում լճի մակարդակի արհեստական իջեցման հնարավորության բոլոր տեսակի տեսությունները և վարկածները չեն ապացուցվում և անիրատեսական են:

Այսպիսով, Ե.Ս. Մարկովի (1911թ.) և Բ.Ի. Բեկ-Մարմարչևի (1951թ.) պնդումը առ այն, որ 1800-1910-ական թթ. Սևանա լճի մակարդակի տատանումները պայմանավորված էին բացառապես կլիմայական, այլ ոչ մարդածին գործոններով, ապացուցվում է նաև ավելի լայն՝ 301-1800-ական թթ. ընկած ժամանակահատվածի համար: Չնայած կլիմայական պայմանների զգալի փոփոխություններին (դեպի չորացում և սառեցում կամ էլ տաքացում և տեղումների ավելացում)՝ լճի մակարդակի տատանման ամպլիտուդները՝ ի տարբերություն այլ կարծիքների, չեն գերազանցել 6մ սահմանը, իսկ լճի մակարդակի բացարձակ բարձրության նիշերը տատանվել են առավելագույնը 1911-1917մ սահմաններում և, հնարավոր է, որ ավելի քիչ:

Լճի միջնադարյան մակարդակի վերաբերյալ խիստ ուշագրավ է Բ. Բեկ-Մարմարչևի [23, էջ 66] հայտնաբերված և հնագետ Օ. Եղիազարյանի կողմից XIII դարով թվագրված Վարդենիսի շրջակայքի Գիլի լճի մոտերքում մոտ 1916.7մ բացարձակ բարձրության միջնադարյան գերեզմանը, որից հեղինակը եզրակացնում է, որ այդ ժամանակ Սևանի մակարդակը պետք է որ ավելի ցածր լիներ (թե որքան Բ. Բեկ-Մարմարչևը չի նշում), որովհետև անմիջականորեն լճի ափին գերեզմաններ չեն տեղակայում: Հաշվի առնելով, որ Մեծ Սևանում ալիքներն ավելի բարձր են լինում, քան փոքր Սևանում, և նոյեմբեր-հունվար ամիսներին շատ հազվագյուտ կարող են հասնել մինչև 3.9մ [21, էջ 70]՝ կարելի է ենթադրել, որ այդ ժամանակ Սևանի մակարդակը եղել է ոչ ավելի բարձր, քան 1912-1913մ, սակայն 1911մ-ից ոչ ցածր:

Այս փաստը լճի մակարդակի տատանումների հետագա ուսումնասիրողների կողմից դեռևս չի վերլուծվել և հակասում է Յու. Սայադյանի այն պնդմանը [42, էջ 65], որ XII-XIII

դարերում Սևանի մակարդակը էքստրեմալ գերխոնավեցման արդյունքում բարձրացել է և հասել 1910մ: Փոքր Սևան թափվող Ձկնագետի գետաբերանի վերին հոլոցենի հասակի երկրաբանական շերտերի պալինոլոգիական ուսումնասիրությունները փաստում են, որ XII-XIII դարերում Սևանի մերձափնյա տարածքների կլիման եղել է ոչ թե գերխոնավ, այլ ցամաքային, տեղումների քանակը՝ այդ թվում ձմեռային, 1970-ական թթ. 700մմ-ի համեմատ նվազել է տարեկան 100-155մմ-ով: Ամառային և ձմեռային տարեկան միջին ջերմաստիճանները նվազել են ժամանակակից ջերմաստիճանների համեմատ 1-2⁰C աստիճանով, սեզոնային ջերմաստիճանները տատանվել են -13⁰C-ից մինչև +14⁰C, իսկ անսառնամանիք օրերի քանակը տարեկան ներկայիս 120 օրվա փոխարեն կրճատվել է մոտ 20 օրով, այսինքն եղել են տիպիկ ցուրտ և չոր կլիմայական պայմաններ [30, էջ 66-67, 70]:

Այս ցրտեցման փաստը հաստատվում է նաև Կովկասի տարածաշրջանի նորագույն ուսումնասիրությունների արդյունքում, համաձայն որի Կովկասում վերջին երկու հազար տարվա ժամանակահատվածում լեռնային սառցադաշտերի առավելագույն զարգացում և առաջխաղացում նկատվում է XIII դարում, որն ապացուցվում է մասնավորապես Տերսկոլ սառցադաշտի վերջնական մորենի՝ ¹⁰Be տիեզերածին իզոտոպով թվագրման նորագույն մեթոդով՝ 1250 ± 50 տարի: Դրանով ազդարարվում է Կովկասում փոքր սառցային կլիմայական շրջափուլի սկիզբը:

Այդ ժամանակաշրջանը (1200-1300թթ.) համարվում է Կովկասում վերջին 2000 տարվա պատմության ամենացուրտ ժամանակաշրջանը, իսկ Կովկասյան սառցադաշտերի առավելագույն առաջխաղացումները ժամանակագրական առումով գրեթե համընկնում են շվեյցարական Ալպերում Մեծ Ալեչի և այլ սառցադաշտերի առավելագույն զարգացումներին [22, էջ 144], որոնք իրենց հերթին ապացուցում են, որ այդ ցրտեցումը կրել է գլոբալ բնույթ: Բացի այլ հնարավոր պտճառներից, այն պայմանավորված է եղել նաև Էկվադորում Կիլոտա հզորագույն հրաբխի արտաժայթքմամբ, որն իր հզորությամբ և փոշիանման արտանետումների ծավալով մի քանի անգամ գերազանցել է Ինդոնեզիայում 1883թ. արտաժայթքված Կրակատաու հրաբխի հզորությանը (համարժեք 100-200 մեգատոն տրոտիլի պայթման էներգիայի) և մթնոլորտի խիստ ու երկարատև հրաբխային փոշեպատման հետևանքով ամբողջ երկրագնդի մասշտաբով առաջացրել ցուրտ և քիչ արևոտ եղանակային պայմաններ [25, էջ 71-72]:

Այստեղից կարելի է մեծ հավանականությամբ եզրակացնել, որ կլիմայական պարբերական ցրտեցման և վատթարացման ժամանակահատվածներում Սևանը գտնվում էր ռեգրեսիվ զարգացման փուլերում, և իր մակարդակը իջնում էր: Այստեղ անհրաժեշտ է նշել, որ կլիմայական գործոնների ազդեցությունը լճի մակարդակի տատանումների վրա ավելի բազմաբաղադրիչ է և գործում է շատ ավելի բարդ մեխանիզմներով՝ նամանավանդ կլիմայական օպտիմումների ժամանակ: Այդ հարցերի վերջնական պարզաբանման նպատակով անհրաժեշտ են հավելյալ համալիր մանրակրկիտ ինչպես գործնական՝ դաշտային, այնպես էլ տեսական բազմաբնույթ ուսումնասիրություններ:

Այսպիսով՝

1. Սևանա լճի մակարդակի տատանումները միջնադարյան լայն ժամանակահատվածում (400-1800թթ.) պայմանավորված են եղել բացառապես կլիմայական փոփոխություններով, այլ ոչ թե մարդածին-տեխնածին գործոններով, որը համահունչ է դեռևս ռուս

գիտնական Ե.Ս. Մարկովի 1900-ական թթ. սկզբին կատարած ուսումնասիրությունների արդյունքներին XVIII-XIX դարերի սկզբի ժամանակահատվածների համար:

2. Լճի մակարդակի միջնադարյան տատանումների ամպլիտուդները՝ ի տարբերություն մասնագիտական գրականության մեջ արմատացած որոշ հեղինակների կարծիքի (Յու.Վ. Սայադյան, Ա.Ս. Կարախանյան, Վ.Գ. Տրիֆոնով), չեն գերազանցել 6մ սահմանը, իսկ լճի բացարձակ բարձրության մակարդակը տատանվել է 1911-1917մ-ի սահմաններում:
3. Ամենայն հավանականությամբ լճի ամենացածր մակարդակը միջնադարում եղել է XIII դարի երկրորդ կեսին և համընկել Կովկասում վերջին 2000 տարիների համար ամենացուրտ և չորային ժամանակաշրջանի, այսինքն՝ փոքր սառցային շրջափուլի զարգացման սկզբնական ժամանակահատվածի հետ:
4. Լճի մակարդակի տատանումների պատճառահետևանքային կապերի և ամպլիտուդների ավելի ճշգրիտ բացահայտման համար անհրաժեշտ է իրականացնել ավելի մանրակրկիտ հնակլիմայական հետազոտություններ և դրանք համադրել պատմական տվյալերի և լճին առավել մոտիկ ու ցածրադիր տեղադիրք ունեցող պատմամշակութային հուշարձանների հիպոստատիկ բարձրությունների հետ, ինչպես նաև կատարել լճափի ժայռերին հստակ ուրվագծվող սպիտակ կարբոնատային կեղևի հաստության մանրազննին հետազոտություններ և նրանց բացարձակ բարձրությունների հստակեցում գեոդոզիական բարձր ճշգրտություն ունեցող (մինչև մի քանի սմ) նորագույն մեթոդներով՝ լճի ամբողջ շրջագծով:
5. Սևանա լճի մակարդակը ՀՀ տարածքի շարունակական տաքացման համատեքստում նույնիսկ ոռոգման և հիդրոէներգետիկ նպատակներով ջրթողումների բացառման դեպքում անգամ լավատեսական կանխատեսումային սցենարի պարագայում ներկայիս 1900մ-ից մինչև 2100թ. հետզհետե կարող է բնական ճանապարհով իջնել առնվազն 3.7մ, որը կհանգեցնի լճի՝ առանց այն էլ խաթարված էկոհամակարգի էլ ավելի վատթարացմանը: Այդ պատճառով անհրաժեշտ է մշակել հրատապ համալիր միջոցառումների երկարաժամկետ ծրագիր՝ արդյունավետ ջրախնայողության և լճի մակարդակը հնարավորինս բարձրացնելու համար, որոնց թվին են պատկանում՝
 - Արարատյան դաշտի արտեզյան ջրերի խնայողությունն արհեստական ձկնաբուծարանների աշխատանքի արդիականացման, նրանց գործունեության սահմանափակման, կամ նույնիսկ արգելման միջոցով.
 - ոռոգման համակարգի արդյունավետության բարձրացումը, մասնավորապես ջրամատակարարման կաթիլային համակարգի ներդրմամբ.
 - Ջրամբարաշինության ծավալների ավելացում.
 - Հանրապետությունում նոր ատոմակայանի կառուցումը և էներգիայի այլընտրանքային աղբյուրների ավելի լայն օգտագործումը.
 - Սևանա լիճ թափվող ջրային հոսքերի ավելացումը, Արփա-Սևան թունելի կառուցման օրինակով և այլ տարբերակներով.
 - բոլոր տեսակի կեղտաջրերի հոսքի արգելքը Սևանա լիճ և այլն:

Գրականություն

1. **Բաղդասարյան Ա.Բ.**, Գաբրիելյան Հ.Կ., Սևանի ավազան. Հայկական ՍՍՀ ֆիզիկական աշխարհագրություն, Եր., ՀՍՀ ԳԱ, 1971. – էջ 360-378:
2. **Բեգլարյան Գ.Վ.**, Միջնադարյան Հայաստանի ջրադացները. Լրաբեր հասարակական գիտությունների, 1985, N 10, էջ 65-75:
3. **Գաբրիելյան Հ.Կ.**, Մարգարտյա Սևան. Եր., Հայաստան, 1980. – 129 էջ:
4. **Գաբրիելյան Հ.Կ.**, Սևանա լիճ (էջ 128-141) Հայկական ՍՍՀ, ջրագրություն Եր., ՀՍՍ ԳԱ 1981. – 176 էջ:
5. **Գնունի Ա.**, Հետախուզական ուսումնասիրություններ Սևանի թերակղզում էջմիածին, 2010, էջ 43-49:
6. **Դարբինյան-Մելիքյան Մ.Հ.**, «Դիտողություններ Հովհաննես Դրասխանակերտցու Պատմության վերաբերյալ» Պատմա-բանասիրական հանդես, 1981, N3, էջ 154-164:
7. **Լալայան Ե.**, ՍԵԻԱՆ. Ազգագրական հանդես. Գիրք XVII, հ.1, Թիֆլիս, 1908, էջ 53-68:
8. **Խառատյան Հ.**, Սևանի Սբ. Առաքելոց վանքը և Սբ. Աստվածածին եկեղեցին. էջմիածին, 1997, ԴԵ, էջ 124-130:
9. **Կլիմայի** փոփոխության չորրորդ ազգային հաղորդագրություն. Եր., ՄԱԶԾ, Հայաստան, 2020. – 261 էջ:
10. **Հայաստանի** տեղանունների բառարան. Եր., 1998, հ.4, էջ 577-578:
11. **Հայաստանի** բնաշխարհ. Հայկական հանրագիտարան հրատ., Եր., 2006. – 690 էջ:
12. **ՀՀ** բնակավայրերի բառարան. Գեոդեզիայի և քարտեզագրության կենտրոն ՊՈԱԿ, Եր., 2008. – 211 էջ:
13. **Ղազարոսյան Ա.Հ.**, Սևանա կղզու եկեղեցիները. Լրաբեր հասարակական գիտություններ 1990, N 1, էջ 49-57:
14. **Մարտիրոսյան Գ.**, Սևան. Հայրենագիտական ակնարկներ. Եր., 1998. – 463 էջ:
15. **Մելիք-Բախշյան Ս.Տ.**, Հայաստանը VII-IX դարերում. Եր. Միտք, 1968. – 424 էջ:
16. **Մուրադխանյան Ս.**, Սուխնա-Սևան. Եր., 1997, 145 էջ:
17. **Զիլինգարյան Լ.Ա.**, Մնացականյան Բ.Պ., Աղաբաբյան Կ.Ա. Սևանի ջրային-ջրատնտեսական բնութագիրը լճի հիմնախնդրի զարգացման ընթացքում: Երևանի պետական համալսարանի գիտական տեղեկագիր, Բնական գիտություններ, 2006, N1, էջ 134-140:
18. **Սևանա** լճի հիդրոլոգիական ռեժիմը, ՀՀ ԱԻՆ, Եր., 2017. – 13 էջ:
19. **Վարդանյան Լ.Ռ.**, Մովսիսյան Վ.Մ., Ազիզյան Լ.Վ., Երոյան Ե.Պ., Հովասափյան Գ.Հ. Սևանա լճի մակերևութային ներհոսքի նորովի հաշվարկը. Ջրաբանության, օդերևութաբանական և կլիմայագիտության արդի հիմնախնդիրները Հայաստանում. Եր., Լուսաբաց, 2014, էջ 31-33:
20. **Адаменко В.Н.**, Климат и озера. Л., Гидрометеиздат, 1985. – 263 с.
21. **Азерникова О.А.**, Режим волнения на озере Севан в навигационный период. Изв. АН Арм.ССР, Науки о Земле, 1973, N 3, С. 70-76.
22. **Александров М.Ю.**, Реконструкция палеоклиматических условий западного и центрального Кавказа по данным анализа озерных осадков озер Каракель и Донгуз-Орун. Диссерт. на соискание уч. ст. канд. географ. наук. М., 2020. – 144 с.
23. **Бек-Мармарчев Б.И.**, Многолетняя кривая колебаний уровня озера Севан. Известия АН АрмССР, физ-мат., естест. и тех. науки, 1951, N 1, С. 54-69.
24. **Бек-Мармарчев Б.И.**, Причины колебаний уровня озера Севан. Известия АН Арм.ССР, физ-мат., естест. и тех. науки 1951, N 3, С. 191-200.

25. **Блох Ю.И.**, Природные катастрофы в революциях и религиях. Природа 2011, №6, С. 71-72.
26. **Бойнагрян В.Р.**, Озера Армянского нагорья. Ер., Ергосунт, 2007. - 143 с.
27. **Бойнагрян В.Р.**, Геоморфология Армянского нагорья. Ер., Авторское издание, 2016. - 650 с.
28. **Болиховская Н.С.**, Эволюция климата и ландшафтов нижнего Поволжья в голоцене. Вестник МГУ, сер. 5, География, 2011, №2, С. 13- 27.
29. **Геология** Арм. ССР, т.1. Геоморфология. Ер., АН Арм ССР, 1962. - 245 с.
30. **Гричук В.П.**, к проблеме колебаний увлажненности бассейна Каспийского моря в позднем голоцене. Колебания увлажненности Арало-Каспийского региона в голоцене. М., АН СССР, 1980, С. 61-74.
31. **Давыдов В.К.**, Водный баланс озера Севан. Материалы по исследованию озера Севан и его бассейна. Часть VI. М-Л., Гидрометеиздат, 1938. - 81 с.
32. **Давыдов Л.К.**, Дмитриева А.А., Конкина Н.Г. Общая гидрология. Л., Гидрометеиздат, 1973. - 344 с.
33. **Интегральная** оценка экологического состояния оз. Севан. Ер., 2011, 42 с.
34. **Караханян А.С.**, Трифонов В.Г. Происхождение и голоценовая история оз. Севан в кн. "Трифонов В.Г., Караханян А.С. Геодинамика и история цивилизаций. Тр. ГИН РАН, вып. 553, М., Наука, 2004. - 668 с.
35. **Ляйстер А.Ф.**, Колебания уровня озера Гокчи. Памятная книга Эриванской губернии на 1914 г. Эривань, Типография губернского правления, 1914, отдел IV, С. 23-29.
36. **Марков Е.С.**, Озеро Гокча. СПб., 1911. - 193 с.
37. **Мелик-Адамян Г.У.**, Гидроклиматические условия озера Севан (Армения) в историческое время. Мат. межд. научно-практической конференции. Географические основы и экологические принципы региональной политики природопользования. Иркутск. Изд. Инст. географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2019, С. 168-171.
38. **Михайлов В.Н.**, Добролюбов С.А. Гидрология. М., Берлин: Директ-Медиа, 2017. - 752 с.
39. **Мхитарян А.М.**, Будущий водный баланс озера Севана и изменение его активной отдачи. Известия АН Арм ССР, Механика, 1967, N 4, С. 12-28.
40. **Научные** основы сохранения и восстановления природных ресурсов озера Севан. Ростов на Дону. Изд. ЮНЦ РАН, 2002. - 383 с.
41. **Павлов Д.С.**, Копылев А.И., Поддубный С.А., Габриелян Б.К., Габриелян Л.А., Чилингарян Л.А., Мнацаканян Б.П. и др. Экология озера Севан в период повышения его уровня. Махачкала, Наука ДНЦ, 2010. - 348 с.
42. **Саядян Ю.В.**, Природная среда и человек в бассейне озера Севан в среднем и позднем голоцене. Известия Русского географического общества, 1999, т. 131, вып. 4, С. 55-66
43. **Саядян Ю.В.**, Колебания береговой линии озера Севан в голоцене (Армения). Известия Русского географического общества, 2000, т. 132, вып. 3, С. 37-47.
44. **Саядян Ю.В.**, Новейшая геологическая история Армении. Ер., Гитутюн НАН РА, 2009, 336 с.
45. **Файвуш Г.**, Алексанян А., Гуланян В., Григорян К., Возможные изменения сухопутных экосистем бассейна оз. Севан в связи с прогнозируемым изменением климата. Материалы международной научной конференции "Биологическое разнообразие и проблемы охраны фауны Кавказа-2. Ер., ООО "Спика" 2014, С. 124-127.
46. **Фортунатов М.А.**, Обзор главнейших исследований о Севанском озере. Тр. Севанской озерной станции. т.1, вып. 1, Ер., Изд. наркомзема Арм ССР, 1927, С. 21-31.

Г.У. Мелик-Адамян, А.Е. Оганесян, В.Г. Крбемян, Т.О. Бабаян

К ВОПРОСУ О СРЕДНЕВЕКОВЫХ КОЛЕБАНИЯХ УРОВНЯ ОЗЕРА СЕВАН

На основе анализа литературных данных, гипсометрических отметок прибрежных историко-архитектурных сооружений, палеоклиматических сведений и гидрологических расчетов доказывається, что в широком смысле в средневековый период (400-1800гг), вопреки мнениям некоторых исследователей, гипсометрический уровень озера Севан варьировал всего лишь в абсолютных пределах 1911-1916м, а амплитуда колебаний не превышала 6м. Заключение авторов статьи созвучны мнению А.К. Маркова более 100-летней давности о том, что колебания уровня озера были обусловлены исключительно климатическими флуктуациями, а не антропогенными факторами. Также опровергается возможность искусственного спуска вод озера Севан арабскими завоевателями в 699-703 гг путем углубления русла реки Раздан для захвата острова Севан.

Ключевые слова: Севан, колебания уровня озера, средневековье, остров, климатические флуктуации, антропогенный фактор.

H.H. Melik-Adamyan, A.Y. Oganesyanyan, V.G. Krbekyan, T.H. Babayan

ON THE MEDIEVAL FLUCTUATIONS OF LAKE SEVAN LEVEL

Based on the literature analysis of hypsometric marks of coastal historical and architectural structures, paleoclimatic data and hydrological calculations, it is proved that in the medieval period in the broad sense (400-1800), contrary to the opinions of some researchers, the hypsometric level of Lake Sevan varied only within the absolute limits of 1911-1916m, and its fluctuation amplitude did not exceed 6 meters. The conclusions of the authors of the article coincide with that of A. Markov, dating more than 100 years back, in that the fluctuations of the lake level were exclusively due to climatic fluctuations, and not anthropogenic factors. The possibility of artificial draining of Lake Sevan waters by the arabian conquerors in 699-703 by deepening the bed of the Hrazdan River to capture the island of Sevan is also refuted.

Keywords: Sevan, lake level fluctuations, Middle Ages, island, climatic fluctuations, anthropogenic factor.

Մելիք-Ադամյան Հայկ Հուսիկի - երկրաբանական գիտ. թեկնածու (ՀՀ ԳԱԱ
Երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտ).

Հովհաննիսյան Արշավիր Եղիազարի - երկրաբանական գիտ. թեկնածու (ՀՀ ԳԱԱ
Երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտ).

Կրբեկյան Վահագն Գևորգի - պատմական գիտ. թեկնածու, դոցենտ (ՀՀ ՆԳՆ ՃԿՊԱ).

Բաբայան Տիգրան Հովհիկի - տորիզմի Հայկական ինստիտուտ, ԵՏՀ-ի մասնագետ.

Ներկայացման ամսաթիվը՝ 03.03.2023

Գրախոսման ամսաթիվը՝ 14.03.2023