

**ԱՊԱՐԱՆԻ ԶՐԱՄՔԱՐԻ ՄԱԿԱՐԳԱԿՆԵՐԻ ՌԵԺԻՄԸ ԵՎ
ԱՌԱՎԵԼԱԳՈՒՅՆ ԼՅՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ՄԱԿԱՐԳԱԿԻ ԿԱՆԽԱՏԵՍՈՒՄԸ**

© 2010 թ. Ա. Է.Միսակյան

Հայաստանի Հիդրոօդերևութաբանության և մոնիտորինգի պետական ծառայություն
0002, Երևան, Լեռնի, 54, ՀՀ
E-mail: miamalya@yandex.ru

Հոդվածում ուսումնասիրվել է Ապարանի ջրամբարի մակարդակների փոփոխության ռեժիմը և մշակվել է առավելագույն լցվածության մակարդակի կանխատեսման մեթոդիկա:

Ստացվել է գարնանային վարարումների ընթացքում ջրամբարի առավելագույն լցվածության մակարդակի կանխատեսման բազմագործոն կոռելյացիոն կապ, որը բավարարում է կանխատեսման թողարկման համար անհրաժեշտ պայմանին:

ՀՀ-ում գետային հոսքի սահմանափակող ազդեցությունը գյուղատնտեսության, էներգետիկայի և տնտեսության այլ ճյուղերի վրա պայմանավորում է հոսքի, ըստ սեզոնների և բազմատարյան կարգավորման, ինչպես նաև ջրամբարների միջոցով վերջինիս ըստ տարածքի վերաբաշխման անհրաժեշտություն: Այդ պատճառով 1950-60-ական թվականներին Հայաստանում սկսվեց ջրամբարների շինարարության լայնածավալ աշխատանքներ և արդեն 70-ականների վերջին շահագործվում էին 1 մլն մ³ և ավելի ջրատարողությամբ 20-ից ավել խոշոր ջրամբարներ:

Աշխատանքի հետազոտման օբյեկտ հանդիսացող Ապարանի ջրամբարը կառուցվել է Քասախ գետի ավազանում (նկ.1), մոտ 1800մ բարձրության վրա: Զրալցումը սկսվել է 1966թ., իսկ նորմալ շահագործվել է սկսած 1968թ.: Նրա պաշարների շնորհիվ հնարավորություն ստեղծվեց ռոռեյի դարձնել 7520 հա հողատարածքներ Ապարանի և Աշտարակի շրջանում, ինչպես նաև ապահովել Արգնի-Շամիրամ ջրանցքի լրացուցիչ սնումը: Արդյունքում Սևանա լճից ռոռզման համար տարեկան բաց թողումները կրճատելով մոտ 37 մլն մ³:

Աշխատանքի նպատակն է՝ ուսումնասիրել Ապարանի ջրամբարի մակարդակների փոփոխության ռեժիմը և մշակել գարնանային առավելագույն լցվածության մակարդակի կանխատեսման մեթոդիկա, որն ունի կարևոր կիրառական նշանակություն տարածաշրջանի ջրօգտագործման պլանավորման, ցանքատարածությունների մակերեսների որոշման և Սևանա լճից ջրի բաց թողման քանակի որոշման և այլնի մեջ:

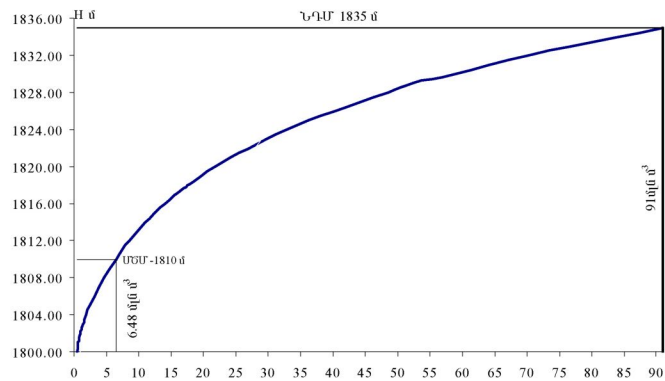
Աշխատանքում առաջին անգամ կազմվել է Ապարանի ջրամբարի ջրի մակարդակի հաճախականության և կրկնողության կորը 1966-2009թթ. համար, ինչպես նաև ջրամբարի առավելագույն լցվածության մակարդակի կանխատեսման մեթոդիկա, ոչ թե ջրամբար մտնող հոսքի ծավալի որոշման, այլ այն պայմանավորող հիդրոօդերևութաբանական տարրերի միջոցով:



Նկ. 1. Ապարանի ջրամբարի ջրհավաք ավազանի սխեմատիկ քարտեզը: Պայմանական նշաններ՝ 1. գ.Քասախ-դ.Վարդենիս, 2. գ.Քուչակ-դ.Քուչակ, 3. գ.Թրուջուր-դ. Թրուջուր, 4. գ.Գեղարոտ-դ.Արագած, 5. գ.Եղիպատուշ-դ.Եղիպատուշ, 6. գ.Քասախ-դ.Հարթավան, 7. Ապարանի ջրմբ.-դ.Հարթավան,

Ջրամբարը գետային տիպի է, մերձպատվարային հատվածի մեծ խորությամբ, ունի սեզոնային կարգավորում: Կողային հոսքերի գետաբերանների մոտ ձևավորվել են մի քանի խորը և ձգված ծոցեր՝ Գեղարոտի, Քուչակի և այլն:

Ջրամբարի նորմալ դիմհարային մակարդակի դեպքում՝ 1835.0 մ, ծավալը կազմում է 91.0 մլն մ³, հայելու մակերեսը՝ 7.3 կմ², միջին խորությունը մոտավորապես 12.3 մ է, իսկ առավելագույնը՝ 45 մ: Մեռյալ ծավալի մակարդակը 1810 մ է, որին համապատասխանում է, 6.48 մլն մ³ ծավալ: Ջրամբարի մակարդակի և ծավալի միջև կապը բերված է նկար 2-ում:



Նկ. 2. Ապարանի ջրամբարի ծավալի և մակարդակի կախվածության կորը

Ջրամբարի ջրհավաք ավազանի մակերեսը 656 կմ² է, միջին հավասարակշռված բարձրությունը՝ 2280 մ: Ջրամբարի և ջրհավաք ավազանի հիմնական ձևաչափական բնութագրերը տրված են աղյուսակներ 1 և 2-ում (Гидрометеорологический..., 1985):

Աղյուսակ 1

Ապարանի ջրամբարի հիմնական ձևաչափական բնութագրերը

Մակարդակը (ԲՀ)		Ծավալը, մլն մ ³		Հայելու մակերեսը, կմ ²		Խորությունը ՆԴՄ դեպքում, մ		Լայնությունը ՆԴՄ դեպքում, կմ		Երկարությունը ՆԴՄ դեպքում, կմ	Ափագծի երկարությունը ՆԴՄ դեպքում, կմ
ՆԴՄ	ՄԾՄ	Լրիվ	Օգտակար	ՆԴՄ	ՄԾՄ	միջին	առավել.	միջին	առավել.		
1835.0	1810.0	91	84	7.3	0.8	12.3	45.0	0.7	3.0	10.0	28.6

Աղյուսակ 2

Ապարանի ջրամբարի ջրհավաք ավազանի հիմնական ձևաչափական բնութագրերը

Ավազանի մակերեսը, կմ ²		Երկարությունը, կմ	Լայնությունը, կմ		Բարձրությունը, մ (ԲՀ)			Անտառապատվածությունը	
Ամբողջը	Ջրաչափական դիտարկումներ. չընդգրկող		միջին	առավել	առավել	նվազագ.	միջին	մակերեսը, կմ ²	%
656	172	41.5	15.8	22.6	4090	1800	2280	14.2	3.0

Ջրամբարի ջրհավաք ավազանը հիմնականում կազմված է համեմատաբար երիտասարդ հրաբխային ապարներից և բնութագրվում է խիստ մասնատված լեռնային ռելիեֆով: Այն սահմանափակվում է Փամբակի լեռնաշղթայով և Արագածի լեռնազանգվածով:

Ջրամբարի գոգավորության երկրաբանական կառուցվածքը բավական բարդ է: Աջ ափը կազմված է խիստ ջրաթափանց անդեզիտա-բազալտներից, որոնց միջով արտահոսում է ջրի զգալի քանակ, և աղբյուրների տեսքով դուրս է գալիս ջրամբարի պատվարից 5-10 կմ հոսանքով ներքև, Քասախ գետի կիրճում: Չախ ափը կազմված է ջրակայուն նստվածքային ապարներից, որոնց վրա տարածվում են ալյուվիալ և դելյուվիալ շերտեր:

Ավազանի կլիման բարեխառն է, կարճատև գոլ ամառով և համեմատաբար ցուրտ ձմեռով: Համաձայն Ապարան օդերևութաբանական կայանի (գտնվում է ծովի մակարդակից 1889մ բարձրության վրա) դիտարկումների տվյալների, օդի միջին տարեկան ջերմաստիճանը կազմում է +4.6⁰С: Ամենատաք ամիսները հուլիս-օգոստոսն են, իսկ ամենացուրտ՝ հունվարը:

Մթնոլորտային տեղումների միջին բազմամյա տարեկան քանակը 723 մմ է: Տեղումները տարվա ընթացքում բաշխվում են անհավասարաչափ, նրանց առավելագույն քանակը թափվում է գարուն-ամառ ժամանակահատվածում, ընդ որում առավելագույնը՝ մայիս-հունիսին: Հեղուկ տեղումների տարեկան քանակը 374մմ է, պինդ տեղումների քանակը՝

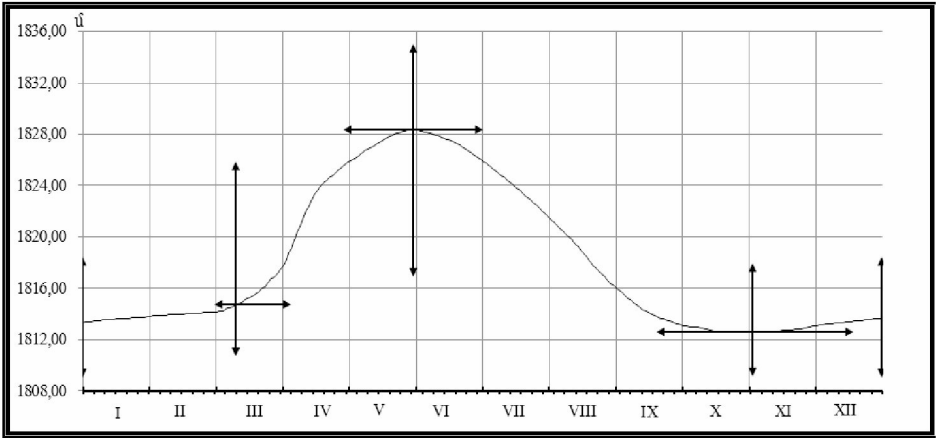
217մմ: Այստեղ գերակշռում է լեռնահովտային քամին, որը մյուսներից առավել հաճախ է դիտվում և էականորեն ուժեղացնում է ջրամբարի շրջանում օդի շրջանառությունն ու այդպիսով բավական նվազեցնում օդի ջերմաստիճանը և մեծացնում գոլորշիացումը ջրավազանի մակերևույթից:

Չնածածկ ձևավորվում է ամեն տարի, և չնայած այն պահպանվում է դեկտեմբերից մինչև ապրիլի սկիզբը, նրա բարձրությունը միայն առավել ձնառատ տարիներին է գերազանցում 100-120սմ-ը (1991-1992թթ.), (Կլիմայական տեղեկագիր..., 2006):

Այսպիսով, ջրամբարի ջրաբանական ռեժիմի ձևավորման վրա ազդող բնութագրական կլիմայական տարրերն են՝ անբավարար խոնավությունը, օդի ջերմաստիճանի օրական և սեզոնային կտրուկ տատանումները, որոնք պայմանավորված են քամու ռեժիմի և ռելիեֆի առանձնահատկություններով:

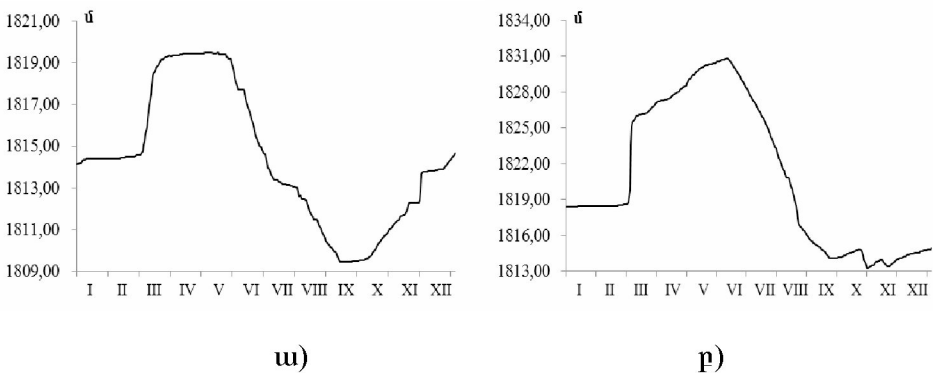
Ջրամբարի մակարդակների ռեժիմը: Ջրամբարների մակարդակների ռեժիմը որոշվում է հիդրոօդերևութաբանական գործոնների փոփոխությամբ և հիդրոտեխնիկական կառույցների աշխատանքի շահագործման ռեժիմով պայմանավորված, ջրային հաշվեկշռի մուտքի և ելքի բաղադրիչների տատանման արդյունքում, նրանում կուտակվող ջրի ծավալի փոփոխությամբ: Ընդ որում ջրի մակարդակների փոփոխության վրա ամենից մեծ ազդեցություն ունի անթրոպոգեն գործոնը, որը որոշում է ջրամբարի կարգավորման և շահագործման օրական, սեզոնային և բազմամյա ռեժիմները (Гидрометеорологический...,1985):

Ջրամբարի մակարդակների տարեկան ընթացքի բնութագիրը տրվում է նրա մակարդակների տատանման տիպային գրաֆիկով, որը կառուցվել է միջին օրական մակարդակների տվյալների հիման վրա: Ապարանի ջրամբարի համար այդ գրաֆիկի կառուցման համար, որպես հենակետային ընդունվել են հետևյալ մակարդակները և նրանց օրերը՝ տարվա օրացույցային սկզբի, գարնանային վարարումների սկզբի, գարուն-ամառային ջրալցման, ամառ-աշնանային շահագործման ավարտի և տարվա վերջի մակարդակներ (նկ.3):



Նկ. 3. Ապարանի ջրամբարի Հարթավան դիտակետում ջրի մակարդակի օրական տատանումների տիպային գրաֆիկը (1968-2009թթ.)

Ջրամբարը սկսվում է լցվել ոռոգման սեզոնի ավարտից անմիջապես հետո: Սակայն, գետերի ցածր ջրայնության պատճառով, նոյեմբերից մարտ մակարդակի բարձրացումը կազմում է միջինը 1.8 մ, շուրջ 1սմ/օր ինտենսիվությամբ: Առանձին տարիների (1989, 2003), երբ ինտենսիվ են եղել աշնանային անձրևները, նոյեմբեր-մարտ ժամանակահատվածում բարձրացումը կազմել է 3.5-4.0 մ (նկ.4.ա): Գարնանային վարարումների ընթացքում ջրի մակարդակը կտրուկ բարձրանում է և ամռան սկզբին հասնում առավելագույնի: Գարնանային վարարումների ընթացքում մակարդակի աճը կազմում է միջինը 21 սմ/օր, բայց կարող է ավելանալ մինչև 3.90 մ/օր (05.03.-06.03.2004թ.) (նկ.4.բ): Գարնանային վարարումների ընթացքում մակարդակի բարձրացումը կազմում է միջինը 14.9 մ, առավելագույնը 24.6 մ (1976թ), նվազագույնը 4.9 մ (1989թ):

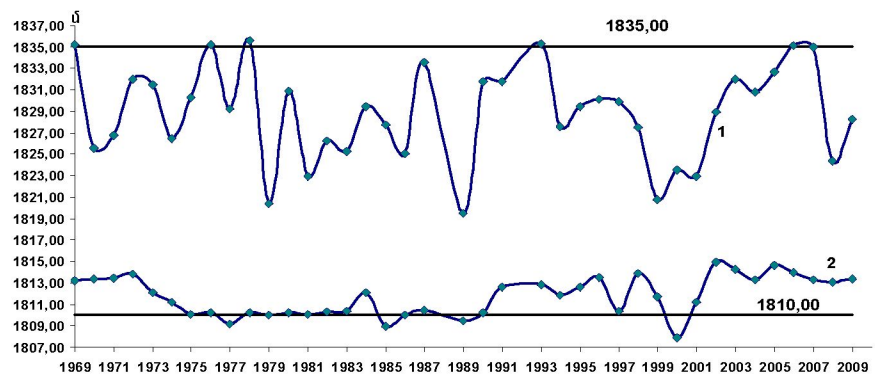


Նկ.4. Ապարանի ջրամբարի միջին օրական մակարդակների տարեկան ընթացքը
ա)1989թ, բ)2004թ.

Ոռոգման սեզոնի սկսվելուն պես ջրամբարում կուտակված ջուրը ինտենսիվորեն օգտագործվում է և մակարդակի իջեցումը կազմում է միջինը 13 սմ/օր: Սովորաբար աշնանը ջրառի ծավալները զգալիորեն պակասում են և այդ պատճառով մի շարք դեպքերում, հատկապես աշնանային անձրևների ժամանակ, ջրամբարի ջրի մակարդակը որոշակիորեն բարձրանում է (մինչև 60 սմ):

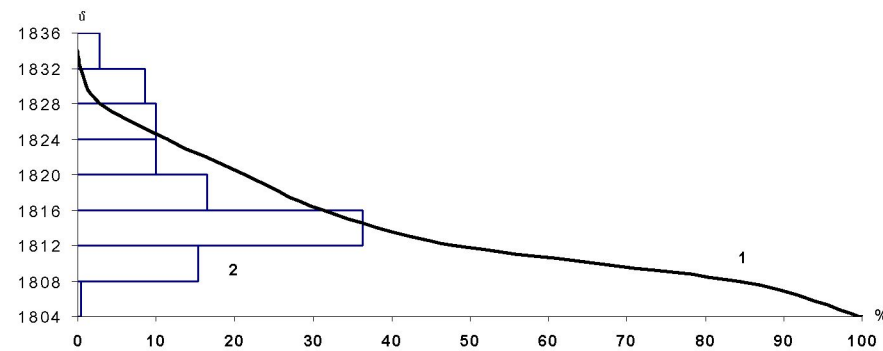
Ինչպես նշվեց վերևում, ջրամբարում ջրի առավելագույն մակարդակը դիտվում է գարնանային ջրացման ժամկետի ավարտին (մայիս-հունիս): Նկար 5-ում տրված է Ապարանի ջրամբարի առավելագույն և նվազագույն մակարդակների (1969-2009թթ.) բազմամյա ընթացքը, որից երևում է, որ Ապարանի ջրամբարը այդ ժամանակահատվածում լցվել է ընդամենը 6 անգամ (1969, 1976, 1978, 1993, 2006, 2007թթ), նաև 2010թ., իսկ առանձին չորային տարիների ոռոգման ջրի պահանջարկի բավարարման համար հարկ է եղել օգտագործել ՄԾՄ-ից ցածրում գտնվող ջրերը (Гидрологические ежегодники, 1966-2009):

Ապարանի ջրամբարը առանձնանում է մակարդակի տարեկան տատանման բավական մեծ լայնությամբ, որի միջին արժեքը կազմում է 18.1մ, իսկ էքստրեմալ արժեքները 9.09մ (1999թ.) և 28.4մ (1978 թ.):



Նկ.5. Ապարանի ջրամբարի Հաբբավան դիտակետում ջրի առավելագույն (1) և նվազագույն (2) մակարդակների բազմամյա ընթացքը

Առավել մեծ կրկնողություն ունեն ջրամբարի 1812-1816մ միջակայքում ընկած մակարդակները (նկ.6):



Նկ.6. Ապարանի ջրամբարի միջին օրական մակարդակների ապահովվածության (1) և կրկնողության (2) կորերը

Ջրամբարի գարնանային լցվածության առավելագույն մակարդակի կանխատեսում

Գարնանային վարարումների ընթացքում ջրամբարներ մտնող ջրի հոսքի, նրա առավելագույն լցվածության մակարդակի երկարաժամկետ կանխատեսումը ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման տեսակետից ունի շատ կարևոր նշանակություն:

Ջրամբարի լցման առավելագույն մակարդակը հասնում է այն ժամանակ, երբ ջրի արտահոսքը հավասարվում է ներհոսքին: Դրա բարձրությունը որոշվում է ջրի սկզբնական ծավալով և այդ ժամանակաշրջանում (երբ ջրի ներհոսքը գերազանցում է արտահոսքը: կուտակված ջրի ծավալով: Այդ ծավալը իր հերթին կապված է վարարումների ընթացքում գումարային ներհոսքից և դրա ընթացքից: Ինչքան մեծ է ջրի ներհոսքը այնքան մեծ կլինի ջրամբարում կուտակված ջրի ծավալը և հետևաբար առավելագույն մակարդակը բարձր, քանի որ ջրի ներհոսքի աճի կարճ ժամանակահատվածում քիչ ջուր կհասցնի դուրս գալ:

Ջրամբար մտնող հոսքի ձևավորումը պայմանավորված է գետավազանի ֆիզիկաաշխարհագրական պայմաններով, նրա դիրքադրությամբ, ծովի մակերևույթից ունեցած բարձրությամբ, կլիմայական գործոններով, գրունտների կազմով, հողի և բուսականության տեսակներով և այլ գործոններով: Ապարանի ջրամբար բացի գլխավոր Քասախ գետից թափվում է ևս 9 գետ, Գեղարոտի ջրերի մի մասը, Քուչակը, Թքուջուրը, Եղիպատքուշը և այլն: Դրանք ունեն խառը սնում, հիմնականում հալոցքա-անձրևային, իսկ Գեղարոտը բացի այդ ստանում է լրացուցիչ սառցադաշտային սնում: Այս գետերում վարարումը տևում է մարտից մինչև հունիս և այդ ժամանակահատվածում ջրամբարը ստանում է տարեկան հոսքի մոտ 70%-ը: Ամառային և ձմեռային սակավաջրության փուլում գետերը խիստ սակավաջուր են դառնում, իսկ որոշ գետեր ցամաքում են (Չիլինգարյան և այլն, 2002):

ՀՀ ջրամբարներ մտնող գետային հոսքի կանխատեսման մեթոդիկաների մշակման մեջ մեծ ներդրում ունեն Մ.Վ Շահինյանը, Հ.Թ.Նիկողոսյանը և այլոք: Այսպես Մ.Վ Շահինյանի կողմից մշակվել է գարնանային վարարումների ընթացքում Ապարանի ջրամբար մոտք գործող հոսքի ծավալի կանխատեսման մեթոդիկա, որի հիմքում ընկած է ջրամբար մտնող ջրի հոսքի և այն պայմանավորող գործոնների՝ ձյան մեջ եղած ջրի պաշարի, ձմռան ու գարնան ընթացքում թափված տեղումների, ապրիլ-մայիս ամիսների ընթացքում օդի ջերմաստիճանի միջև եղած կոռելյացիոն կապերը (Шагинян, 1981):

Հ.Թ.Նիկողոսյանը մշակել է ջրամբար մտնող եռամսյակային և ամսական ներհոսքների կանխատեսման մեթոդիկա Արփի լիճ-ջրամբարի համար (Никогосян, Оганесян, 1990):

Ի տարբերություն կատարված նախորդ աշխատանքների, այս աշխատանքում տրվում է ոչ թե ջրամբար մտնող ջրի հոսքի կանխատեսում, այլ ջրամբարի առավելագույն լցվածության մակարդակի կանխատեսում, որն ինչպես արդեն նշվել է ունի շատ կարևոր կիրառական նշանակություն:

Գարնանային վարարումների ընթացքում Ապարանի ջրամբարի առավելագույն լցվածության մակարդակի կանխատեսման մեթոդիկայի մշակման համար մեր կողմից օգտագործվել են Ապարանի ջրամբարի Հարթավան ջրաչափական դիտակետի ջրի միջին օրական և առավելագույն լցվածության մակարդակների, Ապարան օդերևութաբանական կայանի դիտարկումների տվյալները: Ապարանի օդերևութաբանական կայանի օդի ջերմաստիճանի, մթնոլորտային տեղումների բազմամյա դիտարկումների տվյալների ու գարնանային վարարումների ընթացքում առավելագույն լցվածության մակարդակների միջև բազմագործոն կոռելյացիոն կապ է հաստատվել, որը կարելի է արտահայտել հետևյալ հավասարման միջոցով.

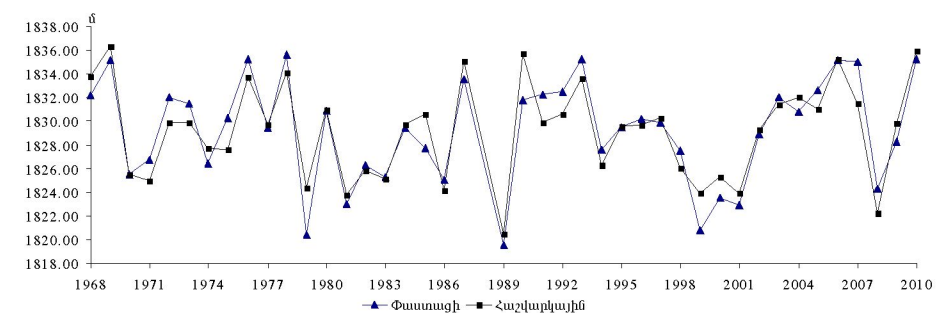
$$H_{\text{առավ.}} = 1406 + 0,23H_0 + +0,03 \sum X_{\text{Ապր. IX-III}} + 1,82K_{\text{Ապր. IV}} - 0,49T_{\text{Ապր. III}} - 0,43\Delta T_{\text{Ապր. IV}}, \quad (1)$$

որտեղ՝ $H_{\text{առավ.}}$ -ը Ապարանի ջրամբարի առավելագույն լցվածության մակարդակն է, H_0 -ն Ապարանի ջրամբարի միջին օրական մակարդակը

մարտի 10-ին, $\sum X_{IX-III}$ -ը սեպտեմբեր-մարտ ամիսների տեղումների գումարն է, K_{IV} -ը ապրիլ ամսվա տեղումների քանակի մոդուլային գործակիցն է (տվյալ ժամանակաշրջանի տեղումների քանակի հարաբերությունը բազմամյա միջին արժեքին), T -ն օդի միջին ամսական ջերմաստիճանն է, ինդեքսում գրված ամսին, ΔT_{IV} - ապրիլ ամսվա օդի ջերմաստիճանի շեղումն է նորմալի նկատմամբ:

Բազմագործոն կոռելյացիայի գործակցի (R) մեծությունը ստացվել է 0.92, $\bar{S}/\bar{\sigma}=0.39$, մեթոդի ապահովվածությունը՝ 90%: Համաձայն կանխատեսումների վերաբերյալ մեթոդական ցուցումների (Наставление..., 1962) կապը կիրառելի է կանխատեսումներ կազմելու համար:

(1) հավասարման միջոցով կազմվել են ստուգողական կանխատեսումներ և նկար 7-ում տրված է Ապարանի ջրամբարի գարնանային վարարումների ընթացքում ջրայցման առավելագույն մակարդակի փաստացի և հաշվարկային արժեքների համադրությունը:



Նկ.7. Ապարանի ջրամբարի առավելագույն մակարդակների փաստացի և հաշվարկային արժեքների համադրությունը

Եզրակացություններ

1. Ապարանի ջրամբարի մակարդակների տվյալների վերլուծությունից պարզ դարձավ, որ ջրամբարն առանձնանում է մակարդակի տարեկան տատանման բավական մեծ միջակայքով, որի միջին արժեքը կազմում է 18.1 մ, և առավել մեծ կրկնողություն ունեն ջրամբարի 1812-1816 մ միջակայքում ընկած մակարդակները:

2. Գարնանային վարարումների ընթացքում ջրի մակարդակի բարձրացումը կազմում է միջինը 14.9 մ, առավելագույնը 24.6 մ (1976թ), նվազագույնը 4.9 մ (1989թ):

3. Գարնանային վարարումների ընթացքում Ապարանի ջրամբարի առավելագույն լցվածության մակարդակի կանխատեսման մեթոդիկայի մշակման համար, որպես գլխավոր գործոններ հանդես են գալիս ջրամբարի սկզբնական մակարդակը և Ապարան օդերևութաբանական կայանի սեպտեմբեր-մարտ ամիսների մթնոլորտային տեղումների գումարը:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

- Կլիմայական տեղեկագիր: Արագածոտնի մարզ: Երևան, Հայպետհիդրոմետ, ՀԷԳԿԿ, 2006, 93 էջ:
- Չիլինգարյան Լ.Ա., Մնացականյան Բ.Պ., Աղաբաբյան Կ.Ա., Թորմաջյան Հ.Վ. Հայաստանի գետերի և լճերի ջրագրությունը: Երևան՝ Ագրոսպրես, 2002, 49 էջ:
- Гидрологические ежегодники, Том.2, вып 3-5, Гидрометеоиздат, 1966-2009.
- Гидрометеорологический режим озер и водохранилищ СССР: водохранилища Закавказья (Армянская и Грузинская ССР). Л.: Гидрометеоиздат, 1985, 131с.
- Наставление по службе прогноза. Разд. 3, ч.1. Прогнозы режима вод суши. Л.: Гидрометеоиздат, 1962, 193 с.
- Никогосян Г.Т., Оганесян Э.О. Методика прогноза притока воды в Арпиличское водохранилище. Гидрометеорологические исследования в Армении. М.: Гидрометеоиздат, 1990, с. 21-32.
- Шагинян М.В. Основные закономерности формирования элементов стока рек Армянской ССР и методика их прогнозирования. Л.: Гидрометеоиздат, 1981, 176с.

Գրախոսող՝ Ա.Վ. Խոնեցյան

РЕЖИМ УРОВНЕЙ АПАРАНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА И ПРОГНОЗ УРОВНЯ МАКСИМАЛЬНОГО НАПОЛНЕНИЯ

А.Э.Мисакян

Резюме

Целью статьи является изучение режимов уровней Апаранского водохранилища и прогноз уровня весеннего максимального наполнения. Для характеристики годового хода уровней водохранилища на основе средних ежедневных уровней был составлен типовой график колебания уровней.

На основе анализа ежедневных уровней было установлено, что Апаранское водохранилище отличается значительной годовой амплитудой колебания уровня, среднее значение которого составляет 18.1м, и наибольшую повторяемость имеют уровни с отметками в интервале 1812-1816м.

Для прогноза уровня максимального наполнения Апаранского водохранилища во время весеннего половодья была составлена многофакторная корреляционная связь между уровнем максимального наполнения и обуславливающими его гидрометеорологическими факторами, удовлетворяющими условиям, необходимым для выпуска прогноза. Величина коэффициента многофакторной корреляции (R) – 0.92; $\bar{S}/\sigma = 0.39$; обеспеченность метода – 90%. С помощью этой корреляционной связи возможно прогнозировать уровень максимального наполнения водохранилища во время весеннего половодья.

THE REGIME OF APARAN RESERVOIR'S LEVELS AND THE FORECAST OF MAXIMUM FULLNESS LEVEL

A.E.Misakyan

Abstract

The purpose of article is study of regime of Aparan rezervoir's levels and the forecast of spring maximum fullness of level.

For giving the characteristic of annual course of rezervoir's levels made up a standard graph of levels' fluctuation on the base of average daily levels data.

The analysis of Aparan rezervoir's daily levels' data shows, that the reservoir is distinguished with rather large amplitude of annual fluctuation of levels, its average value is 18,1m and maximum large recurrence have rezervoir's levels within 1812-1816m.

For the forecasting of maximum fullnes of Aparan reservoir's level during spring floods make up multifactor correlation link between spring maximum fullness level and its determined main hydrometeorological factors, wich satisfies to necessary conditions of forecast issue: the value of multifactor correlation coefficient (R) 0.92; $\bar{S}/\bar{\sigma}$ the providing of method with 90%. With this link is possible to forecast the maximum fullness level of reservoir during spring floods.