

ԽԱՐՈՎՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՄԱՆԿԱՎԱՐԺԱԿԱՆ
ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆԻ ԳԻՏԱԿԱՆ ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ
УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ АРМЯНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА ИМ. Х. АБОВЯНА

Բնական գիտություններ №1 (42) 2022 Естественные науки

ԱՇԽԱՐՀԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԶՐԱՅԻՆ ՊԱՇԱՐՆԵՐԻ ԱՎԵԼԱՑՄԱՆ
ՀՆԱՐԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

ԱՌԱՔԵԼՅԱՆ Ս. Ա.

Երևանի պետական համալսարան, Ա. Մանուկյան 1

s.aragelyan@ysu.am

Քաղցրահամ ջրի պաշարների լրացումը լրջագույն խնդիր է աշխարհի բազմաթիվ երկրների, այդ թվում նաև Հայաստանի համար:

Ջրի լրացուցիչ քանակ կուտակելու համար առաջարկվում է հանրապետության տարածքում կառուցել փոքր տարողությամբ մի շարք ջրամբարներ: Արհիա գետի գարնանային վարարումներից ավելացած ջրի քանակը, վաղ գարնանը և աշնանը գետով անտեղի հոսող ջրերը, գետի էկոհամակարգը ապահովող ջրի քանակը ապահովելուց հետո մնացած «ավելորդ» ջրերը Կեչուտի ջրամբարից խողովակաշարով տեղափոխել Արարատյան դաշտ, նույնիսկ մինչև Մերձերևանյան տարածքներ:

Հիմնաբաներ- ձնահյուսքեր, գետ, ջրային պաշար, ստորգետնյա ջրեր, ջրամբար:

Ներկայացված է խմբագրություն 30.11.2021թ.

Քաղցրահամ ջրի պաշարների պակասը լրջագույն խնդիր է աշխարհի բազմաթիվ երկրների համար և դարձել է հրատապ լուծում պահանջող մեծ հիմնահարց: Այս առումով իրավիճակն աստիճանաբար դառնում է ավելի խնդրահարույց ու անկառավարելի և կարող է պատճառ դառնալ տարածքների ամայացման, անապատացման, միջպետական ընդհարումների, բնակչության արտագաղթի և այլ անցանկալի երևույթների:

Ջրով ապահովվածության վիճակը բարվոք չէ նաև մեր հանրապետությունում: Ըստ աշխարհագրական թաղանքի զոնալ-գոտիական տարբերակման՝ Հայաստանը գտնվում է մերձարևադարձային աշխարհագրական գոտու կիսանապատային զոնայում:

Չնայած հանրապետությունը համարվում է ջրային պաշարներով միջին ապահովություն ունեցող երկիր, սակայն, մեր գետային ցանցը խիտ չէ և ունի անհավասարաչափ բաշխում: Մասնավորապես, չորային են Արարատյան դաշտն ու Արփա գետի ջրհավաք ավազանը: Նույնպիսի անհավասարաչափ բաշխվածություն ունեն նաև տեղումները: Արարատյան դաշտի սահմաններում, համեմատած բարձր լեռնային տարածքների հետ, տեղումների գումարային քանակը մոտ երեք անգամ փոքր է: Եթե հաշվի առնենք նաև վերը նշված տարածքներում ամառային ջերմաստիճանների զգալի բարձրացումները, վիճակն ավելի անկառավարելի է դառնում: Քանի որ մեր երկրի տարածքում տեղացող տեղումների կեսից ավելին գոլորշանում է, ուստի անհրաժեշտություն է ծագում գոլորշացող ձյան զանգվածների կուտակման հաշվին ավելացնել հանրապետության ջրային պաշարները: Այս ամենի մեջ կա մեկ կարևոր օբյեկտիվ գործոն, դա մեր երկրի տարածքում ձևավորվող ջրի պաշարների՝ ձյան կուտակվող շերտի, անձրևային տեղումների մակերևույթից զգալի մասի գոլորշացումն է, ապա նաև՝ ջրի արդյունավետ կառավարումը: Հիմնականում անձրևների տեսքով գարնանային առատ տեղումները, միաժամանակ, ջերմաստիճանի օրեցօր բարձրացումները պատճառ են դառնում ձյան շերտի արագ հալվելու, վերջիններս բերում են գետերի վարարումների, որի հետևանքով ձևավորված ջրի զգալի պաշարներ անարգել հոսում են օտար երկրներ: Դա պայմանավորված է լեռնագրական առումով մեր երկրի բարձրադիր դիրքով:

ՀՀ տարածքի միջին բարձրությունը ծովի մակարդակից կազմում է 1830 մետր [1], այն զգալիորեն բարձր է հարակից տարածքներից, և երկրի սահմաններում ձևավորվող ջրերն անարգել հեռանում են մեր տարածքից: Հարկ է նշել, որ մեր տարածքում ձևավորված գետերը հիմնականում հոսում են խոր ձորերով, իսկ ոռոգվող տարածքների զգալի մասն ավելի բարձրադիր է, ինքնահոս ոռոգման հարցն ավելի է բարդանում: Հակառակ դեպքում, անհրաժեշտություն է առաջանում պոմպակայաններ շահագործել, իսկ սարքավորումներն ու էլեկտրաէներգիան պահանջում են զգալի ծախսեր:

Խնայողի դրվածքը: ՀՀ տարածքում անձրևի և կոշտ տեղումների տարեկան քանակը գրեթե հավասար են, որոշակի բացառություններով: Ավելի շատ ձյան տեսքով տեղումներ են առաջանում բարձր լեռնային շրջաններում, իսկ անձրևների տեսքով՝

հովիտներում և Արարատյան դաշտում: Ըստ Գ. Ա. Ալեքսանդրյանի [2] կողմից ներկայացված տվյալների՝ մթնոլորտային տեղումների ամսական և տարեկան բաշխվածության մեծությունները (մմ) հանրապետության նշված տեղերում ունեն հետևյալ պատկերը (աղյուսակ 1).

Աղյուսակ 1.

Մթնոլորտային տեղումների ամսական և տարեկան մեծությունները (մմ)

Օդերևութաբանական կայանը	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Տարեկան
Դեբեդաշեն	22	21	44	54	76	73	46	34	37	41	40	21	509
Իջևան	19	25	46	63	103	103	64	38	43	42	37	22	605
Պաղակն	28	28	29	44	102	81	60	52	39	41	48	24	556
Ամասիա	41	44	42	60	105	101	55	42	40	47	38	33	648
Ստեփանավան	16	27	38	67	118	122	76	57	56	46	36	22	681
Վանաձոր	19	22	36	58	102	108	73	42	48	46	34	20	608
Գյումրի	23	23	27	52	97	73	47	39	32	38	25	23	499
Ապարան	37	38	53	68	93	93	75	57	45	49	46	33	687
Սևան	24	26	37	62	106	78	51	45	40	51	39	23	582
Գավառ	16	16	31	41	76	71	67	49	45	40	29	15	489
Թալին	26	26	38	62	84	55	36	21	24	36	30	25	463
Արագած բ/լ	60	69	89	115	127	95	86	53	46	62	74	53	929
Երևան	25	25	32	45	56	28	15	11	14	28	31	24	334
Գառնի	38	33	60	66	79	46	24	10	21	48	41	35	501
Եղեգնաձոր	35	33	45	59	58	41	23	15	12	34	38	33	426
Գորիս	36	44	74	92	115	95	42	37	63	65	54	35	752
Մեղրի	17	21	29	41	52	28	11	9	12	22	29	13	284

Աղյուսակում բերված տվյալների [2] վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ հանրապետության տարածքում տեղումների տարեկան գումարային քանակը մեծ է բարձր լեռնային գոտիներում, իսկ հովիտներում, նախալեռնային գոտում, Արարատյան դաշտի սահմաններում՝ փոքր:

Համաձայն օդերևութաբանական կայանների տվյալների [3]՝ տեղումների միջին քանակը կազմում է 568 մմ: Քանի որ, օդերևութաբանական կայանները հավասարաչափ չեն տեղաբաշխված մեր երկրի տարածքում, տեղումների բերված միջին թիվը մի փոքր քիչ է, այն հաշվարկված է մոտ 620 մմ: Հանրապետության ամբողջ տարածքի համար այն կազմում է 18,41 մլրդ մ³-ից ավելի ջուր: Ըստ բարձրությունների տեղումների քանակն ունի հետևյալ պատկերը [2].

- 800 մմ և ավելի տեղումներ են թափվում մեր հանրապետության 2% տարածքում,
- 700-800մմ՝ 9% տարածքում,
- 600-700մմ՝ 17% տարածքում,
- 500-600մմ՝ 35% տարածքում,
- 400-500մմ՝ 29% տարածքում,
- 300-400մմ՝ 3% տարածքում,
- 200-300մմ՝ 6% տարածքում:

Եթե ամբողջ հանրապետության տարածքում անձրևի և ձյան տեսքով տեղումների քանակը գրեթե հավասար են, ապա Արփա, Որոտան, Քասաղ գետերի ջրահավաք ավազաններում պատկերն այլ է: Նշված տարածքներում ձյան տեսքով տեղումների քանակը գերազանցում է անձրևային տեղումների քանակին, ինչը նշանակում է, որ ձնհալը երկարատև է և վերը նշված գետերի վարարման ժամանակաշրջանը նույնպես երկարատև է: Սակայն բոլոր դեպքերում ոռոգման ամենաակտիվ շրջանում ջրի քանակությունը պակասում է, և տարեցտարի այս երևույթն անընդհատ կրկնվում է:

Համաձայն կատարած հաշվարկների [3]՝ տեղումների զգալի մասը՝ 61%-ը, կամ 11մլրդ մ³-ը գոլորշանում է, իսկ մնացած 7մլրդ մ³-ը հոսում է գետերով, մի որոշ մասն էլ համալրում է ստորգետնյա ջրերը:

Ելնելով մեր տարածքի ձևաբանածագումնաբանական առանձնահատկություններից՝ Խ. Ե. Նազարյանը հանրապետության տարածքում առանձնացրել է հետևյալ լեռնագրական մարզերը.

1. Հյուսիսային ծալքաբեկորային լեռներ և միջլեռնային գոգավորություններ:

2. Հարավային ծալքաբեկորային լեռներ և միջլեռնային գոգավորություններ:
3. Հրաբխային լեռներ և սարավանդներ:
4. Միջինարաքսյան գոգավորություն:

Ծալքաբեկորավոր լեռնաշղթաների մարզերում զգալիորեն բարձր են մակերևութային հոսքի բնութագրական ցուցանիշները՝ փոքր է ինֆիլտրացիան, իսկ հրաբխային լեռների ու սարավանդների մարզում՝ ընդհակառակը: Այս առաջացումներում ներծծված ջրերն գոյացնում են ստորգետնյա ամբողջ ջրահոսքը և աղբյուրների զգալի մասը: Որպես օրինակ կարելի է դիտարկել Արագածը, Արայի լեռը, Եղվարդի, Կոտայքի սարավանդները, Գեղամա լեռնազանգվածը: Ճեղքավորված և ծակոտկեն հրաբխածին, նստվածքային ծագման ապարները լավ ջուր ներծծող և լավ ջրատար են:

ՀՀ տարածքում ձևավորվող գետերը պատկանում են Կուր և Արաքս գետերի ավազաններին: Արաքս գետի ավազանին պատկանող գետերի գարնանային վարարումների ջրի հոսքի մեծ մասն ունի հալոցքային ծագում, իսկ Կուրի ավազանին պատկանող գետերի համար գլխավորը անձրևային սնուցումն է: Անկախ տեղումների բնույթից, դրական ցանկացած ջերմաստիճանի դեպքում տեղի է ունենում գոլորշացում, որն ավելի մեծ արժեք ունի արիդ կլիմայական գոտում գտնվող Հայաստանում: Ինչպես արդեն նշվել է, մեր երկրի տարածքում առաջացած 18,4 մլրդ մ³ ջրից 11մլրդ մ³-ը գոլորշանում է [3]: Այս ջրերից օգտագործում են 2,3մլրդ մ³, որից 2 մլրդ մ³ ոռոգման և արտադրական այլ ոլորտների ջրամատակարարման, իսկ 430 մլն մ³՝ խմելու և կենցաղային նպատակներով: Հանրապետությունում ներկա պահին կա 82 ջրամբար 1,067մլրդ մ³ ընդհանուր տարողությամբ: Պարզ է, որ ջրամբարներում կուտակված ամբողջ ջուրը չի օգտագործվում, և բացի դա, հանրապետությունում ջրամբարների շատ փոքր է:

Սակայն ջրամբարաշինությունը բավականին թանկ է: Ջրամբարները նաև ունեն մի շարք բացասական կողմեր. որոշակիորեն փոխվում է տարածքի սեյսմիկ ռեժիմը, միկրոկլիմայական պայմանները, բնական բուսածածկույթը հովիտների բերրի հողերը ջրածածկվում են: Ձյան շերտից պարբերաբար տեղի է ունենում գոլորշացում, այն

հատկապես ինտենսիվ է ընթանում ոչ մեծ հաստություն ունեցող ձյան շերտից, որն ավելի արագ և շատ է գոլորշանում, քան վերափոխվում ջրի: Նմանատիպ բարակ, նույնիսկ 10-15սմ հաստություն ունեցող ձյան շերտերը արագ գոլորշանում են: Ձյան շերտը երկար պահպանվում է բարձր լեռնային շրջաններում, հատկապես լեռների արևմտյան և հյուսիսահայաց դիրքադրություն ունեցող լանջերին: Հարավահայաց և արևելյան դիրքադրմամբ լեռնալանջերի ձյան շերտը արագ հալչում է և արագ գոլորշանում: Փաստորեն, ընդհանուր տեղումների մոտ 60%-ը գոլորշանում է: Անհրաժեշտ է հայտնի միջոցառումների կիրառմամբ նվազեցնել գետերի ջրի հոսքը հանրապետությունից: Հնարավորինս կարճ ժամկետներում գետերի վերին հոսանքների շրջանում պետք է կառուցել փոքր՝ մինչև 1-3 մլն մ³ տարողությամբ թեկուզ հողային դամբաներով ջրամբարներ, ինչի կարիքը զգում են լեռնային, նախալեռնային գոտու բոլոր գյուղերը: Իսկ գոլորշացման ենթակա հալոցքային ձյան կուտակումների հաշվին, նվազեցնել գոլորշացումը:

Մեր կարծիքով անհրաժեշտ է.

Ուսումնասիրել մեր հանրապետության մեծ ու փոքր գետերի ջրահավաք ավազանների, բարձր լեռնային տարածքների, առանձին լեռների կողմնադրությունները և լանջերի թեքությունները աստիճաններով: Վերջնականապես ճշգրտել ձյան տեսքով տեղումների քանակը գետերի ջրահավաք ավազաններում ըստ ամիսների և քարտեզագրել:

Հիմք ընդունելով նախկին տարիների ձյան տեղումների վերաբերյալ Հիդրոմետ ծառայության տվյալները՝ ձյան հաստությունը (սմ) կատարել մշտադիտարկումային չափումներ՝ հին տվյալները ճշգրտելու համար: Յուրաքանչյուր գետի և դրա վտակների համար ստեղծել տվյալների բազա և կազմել առանձին խոշորամասշտաբ քարտեզներ, որոնց վրա առանձնացնել համապատասխան տեղամասեր՝ բարձր լեռնային կատարներից, խառնարանների եզրերից, գետահովիտների լանջերից, սառցադաշտային կրկեսների վերին մասերից տարբեր ճանապարհներով առաջացնելով ձնահյուսքեր: Այն պետք է ուղղված լինի գոլորշացող ձյան մակերեսը փոքրացնելուն, միաժամանակ մեծացնելով ձյան հաստությունը, կուտակելով հնարավորին չափ շատ ձյուն: Նպատակը

ձյան հաստ շերտի ստացումն է, որպեսզի գոլորշացման մակերեսը փոքրանա, ձյան հալչելու ժամանակը երկարի, միաժամանակ երկարացնելով նաև ջրի ընդերք ներծծման ժամանակաշրջանը:

Ձյան կուտակումները տվյալ վայրում չպետք է կրեն պարբերական բնույթ. այսինքն ձմռան ընթացքում տեղացած ամբողջ ձյունը, նայած տեղացած քանակի, պետք է կուտակել 1-2 անգամ:

Ձնահյուսքեր հեշտ է առաջացնել թարմ տեղացած ձյան հաշվին:

Ձյան կուտակման աշխատանքներն առանձին վայրերում պետք է ունենան երկրաձևաբանական հիմնավորումներ: Ուշադրություն պետք է դարձնել հանրապետության գետերի հատկապես վերին հոսանքների շրջանում գտնվող ջրամբարների՝ Սպանդարյանի, Կեչուտի, Մարմարիկի, Մանթաշի, Ագատի, Ապարանի ջրալցմանը:

Ձյան կուտակումների հաշվին ոչ միայն կմեծանա մակերևութային հոսքը, այլև զգալիորեն կավելանան ստորգետնյա ջրերի պաշարները: Արագածի, Արայի լեռան և Գեղամա լեռների լանջերից ձյան կուտակումները ձորերում, կիրճերում զգալիորեն կավելացնեն Արարատյան արտեզյան ավազանի ջրերի քանակը:

Առաջարկված աշխատանքները ծախսատար չեն, սակայն կարող են ապահովել բարձր արդյունավետություն: Մասնավորապես, ձյան կուտակման աշխատանքներ հատկապես պետք է իրականացնել Սևանա լիճ թափվող գետերի ջրահավաք ավազաններում: Այդ ճանապարհով կուտակված ջրերի մի մասը կարելի է օգտագործել Արարատյան դաշտի ոռոգման համար: Կուտակված ձյան քանակը կմեծացնի նաև աղբյուրների դեբիտը:

Հանրապետության բարձրադիր շրջաններում ձյան կուտակումները կմեծացնեն գետային հոսքի ծավալը, մեծապես կազդեն հոսքի ռեժիմի վրա, կավելանա ոռոգման համար անհրաժեշտ ջրի քանակը, կբարելավվի գետային էկոհամակարգը:

Սովորաբար, լեռնային երկրներում օգտագործում են բարձր լեռնային սառցադաշտերի հալոցքային ջրերը, ինչից մեր հանրապետությունը զրկված է:

Հետևաբար, ջրային պաշարները ավելացնելու առումով պետք է ապավինենք ձյան տեսքով տեղումներին:

Ինչպես արդեն նշվել է, վերջին տարիներին բավականին սրվել և ավելի կարվի ոռոգման ջրի խնդիրը ամբողջ հանրապետությունում, հատկապես Արարատյան դաշտում: Հարակից լեռներում արագ ձնհալը, ձյան մակերևույթից ինտենսիվ գոլորշացումը, ոռոգման ցանցի բարվոք չլինելը, անտեղի կորուստները պատճառ են ջրի անընդհատ պակասորդի: Ոռոգման ջրի պակասորդը լրացնելու համար անընդհատ ջուր են վերցնում Սևանա լճի՝ առանց այդ էլ սուղ ջրերի պաշարների հաշվին:

Այս հարցի լուծումը կախված է այլընտրանքային ճանապարհով Արարատյան դաշտ լրացուցիչ ջուր բերելու հետ: Դրա լուծման ճանապարհներից մեկը Արփա գետի ջրերը Արարատյան դաշտ Կեչուտի ջրամբարից ինքնահոս կերպով տեղափոխելն է: Կեչուտի ջրամբարի պատվարը 1942 մետր բացարձակ բարձրության նիշի վրա է, և մինչև Եղեգնաձոր ջուրը կարելի է տեղափոխել խողովակաշարի միջոցով՝ Արփայի հովտով, որից հետո ջրի խողովակաշարը կարելի է տանել Իրան-Հայաստան գազամուղին զուգահեռ: Ուրծի, Դահնակի լեռնաշղթաների վրայով ջրատարի անցկացման ուղիները նպաստավոր են, քանի որ որոշ տեղերում դրանք ավելի փոքր բացարձակ բարձրություններ ունեն, քան Կեչուտի ջրամբարի պատվարը, որը կապահովի առանց պոմպակայանների ջուրը հասցնել Արարատյան դաշտ: Յուրաքանչյուր տարի Կեչուտի ջրամբարից Արփա-Սևան թունելով ըստ նախագծի Սևանա լիճ պետք է տեղափոխվի 250մլն մ³ ջուր, ըստ դիտարկումների Կեչուտի ջրամբար է լցվում տարեկան 350-400մլն մ³ ջուր: Ջրերի քանակը կարելի է ավելացնել ձյան կուտակումների հաշվին: Ջրի պակաս լինելու դեպքում, այն կարելի է լրացնել Որոտանի վերին վտակների ջրերից: Արփա գետը ստորին հոսանքներում Արենի գյուղի մոտ, իր վտակների հաշվին, գրեթե կրկնապատկում է հոսքը՝ հասցնելով 720մլն մ³: Արփա գետի վարարումը տևում է մոտ 4 ամիս: Տարեկան Արփա գետով հանրապետության սահմաններից դուրս հոսած ջրերը կուտակվում են Արենի գյուղից հարավ Նախիջևանի տարածքում գտնվող 250մլն մ³ տարողությամբ Տանձիկի ջրամբարում: Այդ ջրամբարը միշտ լեցուն է: Ստացվում է, որ մենք մեր տարածքում ձևավորված ջրերը անարգել «նվիրում» ենք ուրիշներին:

Կեչուտի ջրամբարից բաց թողնելով գետային էկոհամակարգը ապահովող ջրի անհրաժեշտ քանակը, մնացած ջուրը պետք է տեղափոխել Արարատյան դաշտ: Այս ջրամբարից ներկայումս ոռոգման ջուր են ստանում նաև Վայոց Ձորի մարզի մի շարք գյուղեր: Բացի այն համայնքները, որոնք ունեն բարձրադիր դիրք (Ագատեկ, Հերիեր և այլն), մնացած գյուղերի տարածքները պետք է ոռոգվեն Կեչուտի ջրամբարից ավելի փոքր բացարձակ բարձրության վրա գտնվող Հերիերի ջրամբարի ջրերով: Այս ջրամբարը կարծես թե «հատուկ» կարգավիճակ ունի: Ջրամբարի շինարարության ժամանակ նախատեսված էր ջրամբարի ջրերը պոմպակայաններով մղել դեպի Վայոց Սարի ստորոտները և ոռոգել մի քանի հազար հեկտար հողեր: Սակայն Հերիերի ջրամբարի ջրերը կառուցման պահից ի վեր չեն օգտագործվել այդ նպատակով: 26մլն մ³ ջրատարողությամբ ջրամբարը ընդամենը երկու փոքր ՀԷԿ է աշխատեցնում: Արարատյան դաշտ տեղափոխվող Արփա գետի ջրերով կարելի է լցնել նաև Վեդու և Ագատի ջրամբարները, եթե դրա կարիքը զգացվի:

Մեր կարծիքով, առաջիկայում հետաքրքիր կլինի դիտարկել Սպանդարյան ջրամբարից արտերկիր ջուր արտահանելու խնդիրը: Ջրի լրացուցիչ քանակ կարելի է ապահովել Որոտանի վերին հոսանքների շրջանում ձյան կուտակումների հաշվին: Այս խնդիրը տարբեր հարթակներում բարձրաձայնվում է, սակայն գործնականում որևէ քայլ չի արվում:

Գրականության մեջ արժանվել է ձյան շերտը սպիտակ հատուկ գործվածքով ծածկելով գոլորշացումը պակասեցնելու տարբերակը: Այն փորձնական ճանապարհով իրականացվել է Արագածի հարավային գագաթի արևմտյան լանջին, սակայն չի տվել ցանկալի արդյունք:

Հոդվածում առաջ քաշված հիմնահարցերի լուծումը կտրուկ կավելացնի մակերևույթային և ստորգետնյա ջրերի ծավալը ու կնպաստի ոռոգման ենթակա հողերի մակերեսների զգալի մեծացմանը:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Հայկական ՍՍՀ ջրագրությունը, ԳԱԱ հրատարակություն, Երևան, 1981, 136 էջ:
2. Г. А. Александрян, Атмосферные осадки в Армянской ССР, Ереван, изд. АН Арм. ССР, 1971. 261с.
3. С. М. Мусаелян, Водные ресурсы Армянской ССР, Изд. ЕГУ, Ереван, 1989. 182 с.
4. Բ. Պ. Մնացականյան, Հայաստանի ջրային հաշվեկշիռը, Ձանգակ-97, Երևան, 2005, 160 էջ:

РЕЗЮМЕ

ВОЗМОЖНОСТИ УВЕЛИЧЕНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ АРМЕНИЯ

АРАКЕЛЯН С. А.

Ресурсы пресной воды необходимы для любой страны, в том числе и для Республики Армения. Армения расположена в полупустынной зоне субтропического пояса и характеризуется сухим континентальным климатом. И возникает вопрос: как увеличить водные ресурсы нашей страны при наличии как поверхностных, так и подземных вод. Учитывая, что снеговые и дождевые осадки в водосборах рек Арпа-Воротан, в высокогорных районах количество снегопадов превышает количество выпавших осадков, предлагается:

- на крутых склонах снег накапливается в каньонах с искусственно созданными сугробами. Образовавшиеся таким образом скопления снега будут иметь небольшую поверхность и большую толщину, что надолго обеспечат реки дополнительными запасами воды. Искусственные лавины могут быть вызваны взрывами малых зарядов, а также другими способами. В первую очередь, это должно быть сделано за счет снега, накопившегося на восточных и южных склонах гор, так как снег на этих склонах быстро тает. Таким образом можно увеличить количество воды, протекающей через реки, и количество грунтовых вод. На Арагаце, в глубоких долинах Гегамских гор, дополнительное количество снега увеличит водные ресурсы Араратского артезианского бассейна.

Перекачиваемая вода должна быть использована для пополнения водохранилища на реках Веди и Азат. В остальное время для рационального использования воды, поступающей в Араратскую долину, необходимо построить небольшие водохранилища (3–3,5 млн м³) и решить проблему орошения земель многих сел. За счет накопления снега можно увеличить сток воды в озеро Севан. И каждый год у нас в озере Севан будет запас воды.

SUMMARY

OPPORTUNITIES TO INCREASE WATER RESOURCES OF THE REPUBLIC OF ARMENIA

ARAKELYAN S. A.

Freshwater resources are essential for any country including for the Republic of Armenia. According to the geographical zoning, Armenia is located in the semi-desert zone of the subtropical area. The demand for water is high in the dry field of Ararat and in Vayots Dzor region. But the

situation is not good in other regions, too. 62 % of the precipitation on our earth evaporates due to the arid climate. The rest of the water flows through deep river gorges and irrigated lands remain at higher levels. And there arises the question: how to increase the water resources of our country in case of both surface flow and groundwater. Taking into account, that the snow and rain precipitation in the catchments of the Arpa-Vorotan rivers, in the high mountainous regions, the amount of snowfall exceeds the amount of rain fall, it is offered:

- on steep slopes snow accumulates in the canyons with artificially generated snowdrifts. The accumulations of snow formed in this way will have a small surface and large thickness, and will give the rivers extra water melting for a long time. Artificial avalanches can be caused by small-charge explosions, as well as in other ways. First of all, this should be done first of all at the expense of the snow accumulated on the eastern and southern slopes of the mountains, as the snow melts quickly on those slopes. In this way it is possible to increase the amount of water flowing through rivers and the amount of groundwater. In Aragats, in the deep valleys of the Geghama mountains, the additional amount of snow will increase the water resources of the Ararat artesian basin.

In addition to the water transported from the Kechut reservoir from the Arpa-Sevan water tunnel to Sevan Lake, we will have free water resources by increasing the water of the Arpa River tributaries. It is suggested to move it to Ararat plain. It is taken into account that the Kechut reservoir has a much higher absolute height than the Urts mountain range near Zangakatun, the water can be transported by gravity through the pipeline to the Ararat valley. The transferred water should be used to provide additional water to the reservoir on the Vedi and Azat rivers. For the rest of the time, for the rational use of the water transferred to the Ararat Valley, it is necessary to build small reservoirs (3-3.5 million m³) and to solve the problem of irrigation of the lands of many villages. Due to the accumulation of snow, it is possible to increase the water flow to Lake Sevan. And every year we will have extra water in Lake Sevan.

Տպագրության է երաշխավորել՝ աշխ. գիտ. թեկնածու, դոցենտ Ն. Սամվելյանը 06.12.2021թ.