ՀՀ ՋՐԱՅԻՆ ՌԵՍՈՒՐՍՆԵՐԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳԻՐԸ

Մարդու կենսագործունեության ապահովման, ինչպես նաև շրջակա միջավայրի էկոլոգիական հավասարակշռության պահպանման գործում իր կարևոր դերն ունի երկրում ջրային պաշարների առկայությունը և նրանց նպատակային օգտագործման ու պահպանման գործընթացում արդյունավետ լուծումների կիրառումը:

Այս հարցի շուրջ պատկերացում կազմելու համար կարևորվում է ազգային ջրային պաշար, ջրային ռեսուրսներ և ջրային համակարգ հասկացությունների բովանդակությունը: Ազգային ջրային պաշարը դա այնպիսի որակի և քանակի ջրեր են, որոնք պահանջվում են մարդկանց հիմնական կարիքները ներկայում և ապագայում բավարարելու, ինչպես նաև ջրային էկոհամակարգերը պահպանելու և ջրային ռեսուրսի կայուն զարգացումն ու օգտագործումն ապահովելու համար: Ջրային ռեսուրսները առաջանում են մակերևութային և ստորերկրյա (ստորգետնյա) ջրերից, այդ թվում՝առուները, գետերը, աղբյուրները, գերխոնավ տարածքները, լճերը, ձնածածկույթները, սառցադաշտերը, ջրանցիկ շերտերը, ներառյալ՝ կարճատև ջրային ռեսուրսները: Ջրային ռեսուրսների օգտագործման հետ առնչվող հիդրոտեխնիկական կառուցվածքները, որոնք առաջացնում են ջրային հոսքի փոփոխում կամ օգտագործվում են ջրային ռեսուրսների փոխադրման համար անվանվում է ջրային համակարգ:

29.800 քառ.կմ մակերես ունեցող Հայաստանի տարածքում ձևավորվող ջրային պաշարների միջին բազմամյա հոսքը կազմում է 6.2 մլրդ մետր խորանարդ:

Մակերևութային ջրեր: ՀՀ-ը հարուստ չէ մակերևութային հոսքով: Մակերևութային ջրային պաշարները կազմավորվում են երկրի տարածքով անցնող գետերով (ավելի քան 35 կմ երկարություն ունեցող 14 գլխավոր գետեր, 10 կմ-ից ավել երկարություն ունեցող ավելի քան 200 միջին և բազմաթիվ փոքր գետեր) և տարածքում եղած լճերով: Հայաստանի գետերը Կուր և Արաքս գետերի վտակներն են և այս իմաստով այն հանդիսանում է որպես ջրային պաշարներ ,արտահանողե երկիր: Այստեղից հետևում է տնտեսության կայուն զարգացման նպատակով ջրային պաշարների կառավարման, կարգավորման և արդյունավետ օգտագործման հիմնախնդրի կարևորությունը: ՀՀ գետերը լեռնային են, որոնց համար բնորոշ են խորը ձորերը և նեղ կիրճերը: Հանրապետության տարածքում համեմատաբար խոշոր գետերն են. Արաքս գետի ավազանում՝ Ախուրյանը՝ Կարկաչուն վտակով, Մեծամորը՝ Քասախ վտակով, Հրազդանը՝ Մարմարիկով, Արփան՝ Եղեգիսով, Ողոտանը՝ Սիսիանով և Գորիսով, Ազատը, Վեդին, Մեղրին և Ողջին, Կուրի ավազանում՝ Դեբեդը՝ Փամբակ և Ջորագետ վտակներով, Աղստևը՝ Գետիկով, Տավուշը և Հախումը, որոնք ունեն 100 կմ և ավելի երկարություն կամ 1000 կմ քառ. և ավելի մեծ ջրհավաք ավազան: Գետերի սնման աղբյուրներն են հանդիսանում հալոցքային, անձրևային և ստորգետնյա ջրերը: Գետերը աչքի են ընկնում ռեժիմի խիստ ընդգծված փոփոխությամբ: Գետերում ջրի առավելագույն մակարդակը դիտվում է մայիսին, մակարդակի

երկրորդ բարձրացումը տեղի է ունենում սեպտեմբեր-հոկտեմբեր ամիսներին, իսկ նվազագույն մակարդակը՝ ամռանը և ձմռանը: Հայաստանի տարածքում եղած լճերը հիմնականում բարձր լեռնային են և փոքր, բացառությամբ Սևանա լճից, որի մակերեսը կազմում է 1326 քառ.կմ և գտնվում է ծովի մակերևույթից 1897 մ բարձրության վրա: Մյուսներից կարելի է նշել Արփի, Քուր, Ակնա, Այղր և Սև լջերը, որոնցում կուտակված մակերևութային հոսքի ջրերը մասնակցում են աղբյուրների և գետերի սնուցմանը:

Երկրի հիդրոլոգիական ցիկլի ամենավերջին հաշվարկների համաձայն, ամեն տարի տեղումների տեսքով լրացուցիչ գոյանում է ավելի քան 17.6 մլրդ. խորանարդ մետր ջուր, իսկ մոտ 11.5 մլրդ. խոր. մետր ջրի քանակություն ենթարկվում է գոլորշիացման: Երկրի ջրային բալանսը լրացվում է 2 անդրսահմանային ջրային աղբյուրների հաշվին, 0.94 մլրդ. խոր. մետր ջրի գետային հոսքը կատարվում է Հայաստանի Արաքս գետից, իսկ ջրի 1.19 մլրդ. խոր. մետր դեպի արարատյան արտեզյան ավազան է հոսում Թուրքիայի ստորգետնյա ջրերով:

Հայաստանի գետերի մեծ մասը փոքր, արագահոս և լեռնային են, որոնք արտացոլվում են ձնհալքների, աղբյուրների և ստորգետնյա ջրային դրենեժային ցանցի միջոցով: Գետերի հոսքերը հակված են հասնելու իրենց առավելագույն սահմանին գարնանային ամիսներին՝ սարերից իջնող ձնհալքի հաշվին: Գետերի ընդհանուր հոսքը ըստ հաշվարկների կազմում է 7.15 մլրդ. խոր մետր, որից մոտ 6.25 մլրդ. խոր. մետր գոյանում է երկրի ներսում: Աղբյուրների տեսակարար կշիռը կազմում է 1.6 մլրդ. խոր. մետր, իսկ դրենեժային ստորգետնյա ջրերինը՝ 1.43 մլրդ. խոր. մետր:

Գետերի հոսքում կան զգալի տարեկան և սեզոնային տատանումներ: Ընդհանուր հոսքի ծավալի մոտ 50%-ը ենթարկվում է բարձր տարեկան տատանումների: Այսպես, չոր տարիների հերթագայությունը կարող է հանգեցնել ծանր երաշտի, ինչպես օրինակ եղավ 1999-2000 թթ-ին: Նույն ձևով, մեծապես տատանվում է նաև գետի հոսքերի ամսեկան ծավալները: Սովորական տարվա ընթացքում, առավելագույն և նվազագույն հոսքերի միջև հարաբերակցությունը կարող է տատանվել 10-ի սահմաններում: Գետերի հոսքի մեծ մասը միջինը մոտ 55%-ի չափով ծագում է գարնան ամիսներին:

Այժմ աղյուսակով ներկայացնեմ Հայաստանի մի քանի գետերի հիդրոլոգիական ցուցանիշները՝

Աղյուսակ 1. Հայաստանի մի քանի գետերի հիդրոգրաֆիական և հիդրոլոգիական բնութագրերն ըստ գետերի վերջին (սահմանափակող) հատվածների

Գետերի անվանումը	Որտեղ է թափվում	Երկարու-թյունը,կմ	Ջրհավաք մակերեսը, քառ. կմ	Ընդհ. անկումը, մ	Միջին տարեկան հոսքը խոր.մ/վրկ	Հոսքի մոդուլը լ/վրկ. 1 քառ. կմ-ից
Փամբակ	Դեբեդ	86	1380	940	7.97	7.97
Դեբեդ	Խռամ	176	4050*	565	8.84	8.84
Աղստև	Կուր	133	1610*	2770	6.83	6.83
Ախուրյան	Արաքս	186	3602*	1070	9.08	9.08
Հրազդան	Արաքս	141	2310	1090	9.70	9.70
Որոտան	Արաքս	178	2180*	2775	10.0	10.0
Մասրիկ	Սևանա լ.	43	753	970	5.38	5.38

Ազատ	Արաքս	56	547	2285	11.1	11.1
Արփա	Արաքս	128	2175*	2670	10.1	10.1
Արաքս	Կուր	1050	101900	3295	-	-

*Տվյալները սահմանափակվում են Հայաստանի սահմաններում ընդգրկվածության մասով:

Աղբյուր՝Աշոտ Մարկոսյան, Գևորգ Նազարյան ,Ջրային ռեսուրսների կառավարումըե Երևան 2003թ. էջ 654

Ինչպես երևում է աղյուսակից, ՀՀ-ը հարուստ չէ ջրային ռեսուրսներով, իսկ նրա աշխարհագրական դիրքի պատճառով համարյա բացառվում է հարևան պետություններից ջուր տեղափոխելու հնարավորությունը:

Գետերի հոսքերի սեզոնային տատանումների հետ կապված պրոբլեմները լուծելու համար կառուցվել են 79 պատվարներ, որոնց ընդհանուր հզորությունը հասնում է 1.1 մլրդ խոր. մետր: Այս պատվարների մեծ մասը նախատեսված են մեկ նպատակի համար. այսպես 70 ջրամբարները օգտագործվում են ոռոգման նպատակով, իսկ 6-ը նախատեսված են հիդրոէներգիայի արտադրության նպատակով, և միայն 3-ը օգտագործվում են երկակի նպատակով, այսինքն ոռոգման և կենցաղային ջրամատակարարման համար: Կան 3 լրացուցիչ պատվարներ, որոնք շինարարության փուլում են:

Սևանա լիճը Կովկասի ամենամեծ լիճն է, միաժամանակ, բարձր լեռնային քաղցրահամ մեծ լճերից մեկն աշխարհում: Այն Հրազդան գետում ունի կարգավորված մակերեսային ելք, նաև օգտագործվում է որպես կարևորագույն բազմանպատակ ջրամբար ոռոգման, հիդրոէլեկտրոէներգիայի, ձկնաբուծության և հանգստի նպատակով: Լիճը գտնվում է ՀՀ-ն կենտրոնական մասում՝ մոտ 1900 մետր բարձրության վրա: Նրա ավազանի ընդհանուր մակերեսը կազմում է շուրջ 5 հզ. քառ. կմ, լճի հայելու մակերեսը՝ 1.2 հզ. քառ. կմ, ծավալը՝ 34 մլրդ. խոր. մետր: Լիճ են թափվում նրա ջրհավաք ավազանում առաջացող 28 գետեր և միայն Հրազդան գետն է սկիզբ առնում լճից: Վերջինիս ջրերը հազարամյակներ շարունակ օգտագործվել են ոռոգման նպատակներով: Միջին ջրառատության տարվա ընթացքում օգտագործման համար նախատեսված լճի ջրի տարեկան ծավալը կազմում է մոտ 525 մլրդ. խոր. մետր (ներառյալ բնական հոսքը և արտահոսքը, և Արփա ջրավազանից ջրի փոխադրումը): Սևանա լճի ընդհանուր բնական ջրային բալանսը զգայուն է օդերևութաբանական պայմանների փոփոխությունների նկատմամբ: Չոր տարիներին, բալանսը կարող է լինել բացասական՝ հանգեցնելով լճի մակարդակի իջեցմանը: Ջրերի անխնա օգտագործման պատճառով լճի մակարդակը 1915.9 մ-ից իջել է 19.11 մ-ով: Ներկայումս այն կազմում է 1896.89 մ, ծավալը՝ 58.5 մլրդ խոր. մ-ից նվազել է մինչև 34.0 մլրդ. խոր. մ, մակերեսը՝ 1416.2 քառ. կմ-ից դարձել է 1238.1 քառ. Կմ: Աղյուսակում ներկայացված է Սևանա լճի և մի քանի խոշոր լճերի ծավալները և ջրի հայելու մակերեսը՝

Աղյուսակ 2. Հանրապետության մի քանի խոշոր լճերի ծավալները և ջրի հայելու մակերեսը

Լճերի անվանումները	Մակարդակի նիշը, մ	Ծավալը	Հայելու մակերեսը քառ. կմ
Սևանա	1897(1916*)	33.8(58.5*) խոր. կմ	1244 (1416*)
Արփի	1480	50.0 մլն. խոր. մ	4.5
Սև	2708	9.0 մլն. խոր. մ	2.0
Այղր	853	310 հազ. խոր. մ	0.07
Քարի	3190	357 հազ. խոր. մ	0.12
Կապուտան	3299	1.5 մլն խոր. մ	0.1
Ակնա	3038	2.5 մլն խոր. մ	0.8

*Ցուցանիշները վերաբերվում են մինչև լճի մակարդակի իջեցման գործընթացի սկսելը;

Աղբյուր՝ Աշոտ Մարկոսյան, Գևորգ Նազարյան ,Ջրային ռեսուրսների կառավարումըե Երևան 2003թ. էջ 660

Ստորգետնյա ջրեր: Հայաստանը այն եզակի երկրներից է, որտեղ բնակավայրերի գերակշռելի մասի, այդ թվում նաև 1 մլն-ից ավել բնակչություն ունեցող մայրաքաղաք Երևանի ջրամատակարարումն իրականացվում է ստորգետնյա աղբյուրների ջրերով, առանց լրացուցիչ մաքրման գործընթացի անհրաժեշտության: Հանրապետությունում կազմավորվող ստորգետնյա ջրային պաշարները հիմնականում աչքի են ընկնում իրենց որակական բարձր ցուցանիշներով: Սակայն նախկին վարչակառավարման համակարգին հատուկ շրջակա միջավայրի պահպանության հարցերի մոտեցումների հետևանքով, ինչպես նաև վերջին տարիների հանրապետության տնտեսության ծանր վիճակի պայմաններում առաջ են եկել ջրային պաշարների աղտոտման լուրջ վտանգ ներկայացնող նախադրյալներ:

Ստորերկրյա ջրերի բնական պաշարների գնահատումը կատարվել է ջրահաշվեկշռային եղանակով, ըստ գետերի ջրավազանների՝ հաշվի առնելով աղբյուրների դրենաժային և խորքային հոսքերի քանակը: Աղբյուրների հոսք ասելով հասկացվում է ստորերկրյա ջրերի այն քանակը, որը դուրս է գալիս երկրի մակերևույթ կենտրոնացված կամ նրան մոտ ելքերի ձևով: Այս հոսքերի մեծությունը որոշվում է դաշտային հիդրոերկրաբանական հանույթային աշխատանքների ժամանակ: Դրենաժային հոսք է համարվում ստորերկրյա ջրերի այն մասը, որը ցրված է աննկատ ելքերի ձևով և բեռնաթափվում է ռելիեֆի իջեցված մասերում: Խորքային հոսք ասելով հասկացվում է ստորերկրյա ջրերի այն մասը, որը ստորերկրյա ճանապարհով հեռանում է տվյալ գետավազանի հաշվային այն
հատվածից, որի համար կատարված են ջրահաշվեկշռային հաշվարկներ: Հոսքի այս մասը որոշվել է տեղումների ընդհանուր քանակից հանելով գոլորշիացումը, մակերեսային հոսքը և ստորերկրյա հոսքի վերոհիշյալ երկու բաղադրիչները:

Ըստ տարածքի ստորերկրյա ջրերի հաստատված պաշարները տեղաբաշխված են անհամաչափ: Այդ պաշարների 70%-ը բաժին է ընկնում Արարատյան հարթավայրին: Խիստ սակավաջուր եմ հանրապետության հյուսիսային (Աղստև գետի և Կուրի մանր վտակների ավազաններ) տարածքները, ինչպես նաև Արագած լեռան հյուսիս արևմտյան և արևելյան տարածքները (Ախուրյան գետի ավազանի միջին հոսանքները): Աննշան պաշարներով օգտագործվում է դրենաժային հոսքը, որի որակական ցուցանիշները բավարարում են խմելու ջրի ներկայացված պահանջներին:

Ստորերկրյա ջրերի հաստատված պաշարները լրիվ պատկերացում չեն տալիս ջրամատակարարման համար օգտագործման ենթակա ջրերի ծավալների մասին, որի պատճառը գոյություն ունեցող աղբյուրների առայժմ կատարված հիդրոերկրաբանական ոչ լիարժեք և լայնածավալ ուսումնասիրությունների բացակայությունն է:

Այժմ աղյուսակով ներկայացնեմ ՀՀ թարմ ջրի օգտագործումը այդ թվում ստորգետնյա աղբյուրներից՝

Աղյուսակ 3. ՀՀ թարմ ջրի օգտագործումը

	1998	1999	2000	2001	2002
Ջրառը ընդամենը	1994	1967	1871	1726	1733
այդ թվում՝ ստորգետնյա աղբյուրներից	530	536	533	530	475
Ընդամենը օգտագործվել է ջուր	1800	1172	1046	1003	1312
Այդ թվում՝ըստ կարիքների՝ ոռոգման, գյուղ.ջրամատակարարման	1456	940	897	808	1116
Արտադրական	120	75	42	94	87
Տնտեսական և խմելու	224	157	107	101	109
Ընդհանուրի նկատամբ%	100	100	100	100	100
Այդ թվում՝ըստ կարիքների՝ ոռոգման, գյուղ.ջրամատակարարման	81	81	85	81	85
Արտադրական	7	6	5	9	7
Տնտեսական և խմելու	12	13	10	10	8

Աղբյուր՝,Հայաստանի վիճակագրական տարեգիրքե 2003թ. Աղյուսակ 154, էջ 197-198

Հայաստանում կան զգալի թվով վերականգնվող ստորգետնյա ջրային ռեսուրսներ: Ստորգետնյա ջրային ռեսուրսները շատ կարևոր դեր են խաղում ընդհանուր ջրային բալանսի համար: Խմելու նպատակով օգտագործվող ջրերի մոտավորապես 96%-ը և երկրում օգտագործվող ջրերի մոտավորապես 40%-ը գոյանում է ստորգետնյա ջրային աղբյուրներից: Հայաստանում առկա ընդհանուր վերականգվող ստորգետնյա ռեսուրսներն ըստ հաշվարկների կազմել են տարեկան 4.1 մլրդ. խոր. մետր, որից մոտավորապես 1.6 մլրդ. խոր. մետր երկրում առաջանում է աղբյուրների ձևով, իսկ 1.4 մլրդ. խոր. մետր սպառվում է գետերում և լճերում: Հայաստանում սկզբնավորվող խորքային ստորգետնյա ջրերը մոտավորապես կազմում են 1.0 մլրդ. խոր. մետր: Խորքային ստորգետնյա կարևորագույն աղբյուրներ են հայտնաբերվել Արարատյան արտեզյան ավազանում: Արտեզյան հորերը արտադրում են 5-100 լիտր/վարկյան ջուր՝ առանց մեխանիկական ջրհանի: Թուրքիայի արևմտյան սահմանի մոտ տարեկան մոտավորապես 1.2 մլրդ. խոր. մետր ստորգետնյա խորքային հոսքեր են անցնում դեպի Արարատյան արտեզյան ջրավազան: Հարավում մոտավորապես 0.77 մլրդ. խոր. մետր ստորգետնյա ջրեր Արարատյան ավազանից հոսում են դեպի Թուրքիա, Նախիջևան, Պարսկաստան և մոտավորապես 0.19 մլրդ. խոր. մետր ջուր հոսում է դեպի Արաքսի ջրավազան: Հյուսիսում մոտավորապես 0.1 մլրդ. խոր. մետր հոսում է դեպի Կուր գետի ավազանը: Ստորգետնյա ջրային ռեսուրսների պաշարները ըստ տվյալների կազմում են 2.4 մլրդ. խոր. մետր, որից 66%-ը գտնվում է Արարատի արտեզյան ջրավազանում: Առ այսօր ստորգետնյա ջրերի լրացուցիչ հոսքեր գրանցված չեն Հայաստանում: Արտեզյան ջրավազանը ունի 3 հիդրավլիկորեն միմյանց հետ փոխկապակցված ակվաֆերներ (մինչև 20 քառ. մետր խորությամբ), ենթաճնշումային միջանկյալ ակվաֆերը (30 մետր և 70 մետր սահմաններում) և ամենախոր ճնշումային ակվաֆերը (70 մետրից ցածր): Ակվաֆերների արտեզյան բնույթի պատճառով Արարատյան հարթավայրում առկա ստորգետնյա ջրերը հակված են բնականորեն վերադառնալու մակերես: Արդյունքում ստորգետնյա շերտերի վերին հատվածները

հաճախ ջրարբիանում են, որը փոխադարձ ազդեցութուն է թողնում բնակչության և գյուղատնտեսության արտադրության վրա:

Չնայած ստորգետնյա ջրերի որակի մասին վերջին տվյալները սակավ են, այնուհանդերձ կարելի է ենթադրել, որ ընդհանուր առմամբ ստորգետնյա ջրային աղբյուրների որակական հատկանիշը շատ բարձր է: Հայաստանի տարածքների մեծ մասում աղբյուրների ջուրը կարելի է օգտագործել որպես խմելու ջուր՝ առանց լրացուցիչ մաքրման և մշակման: Որոշ աղբյուրներ, այնուամենայնիվ, շեղումներ ունեն քիմիական և կենսաբանական ստանդարտներից և չեն կարող օգտագործվել խմելու նպատակով: Աղբյուրների մոտավորապես 25%-ը պարունակում են նիտրատների, նիտրիտների և ֆտորի բարձր կոնցենտրացիաներ: Որպեսզի հնարավոր լինի կանխել հետագա աղտոտումը, ստորգետնյա աղբյուրների շրջակայքում պետք է ստեղծվեն սանիտարական գոտիներ: Նմանապես Արարատյան արտեզյան ավազանի մի քանի արտեզյան ջրհորներ պարունակում են հանքային տարրերի բարձր բաղադրություն (0.5-ից մինչև 2 գրամ/լիտր), որը գերազանցում է առողջապահական ընդունված ստանդարտները, որի պատճառով ջուրը չի թույլատրվում օգտագործել խմելու նպատակով: Աղտոտման լուրջ վտանգ ներկայացնող նախադրյալներից հիմնականներն են՝

- Ստորգետնյա ջրաղբյուրների մեծ թվով կապտաժային կառուցվածքներ հայտնվել են տեխնիկապես անմխիթար վիճակում, բացակայում են նրանց սանիտարական պահպանության գոտիները, հատկապես գյուղական համայնքներում:
- Ստորգետնյա ջրաղբյուրների կապտաժային կառուցվածքներին հարակից բնակավայրերում կեղտաջրերի հեռացման համակարգերի բացակայությունը:
- Ստորգետնյա ջրերի տեղաշարժման և բեռնաթափման վայրերին, այդ թվում ջրընդունիչ կառուցվածքներին կից աղբավայրերի, անասնապահական և աղտոտման վտանգ ներկայացնող այլ օբյեկտի առկայություն:
- Արդյունաբերական ձեռնարկությունների չմաքրված հեռացումը:
- Բնակավայրերի ջրահեռացման համակարգերի, այդ թվում նաև կոյուղու մաքրման կառուցվածքների բացակայությունը կամ եղածների խիստ անմխիթար վիճակը:

Վերը նշված անթույլատրելի երևույթների հետևանքով մի շարք ստորգետնյա ջրաղբյուրներում պարբերաբար նկատվել է ազոտի, ամիակի, նիտրատների, նիտրիտների և այլ վտանգավոր բաղադրիչների պարունակության աճ: