

**ՀՀ ՋՐԷԿ-ՆԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ  
Սարիբեկյան Ռ. Վ., Դայան Ս. Ծ.**

Հայաստանի Հանրապետությունում էներգետիկ և ջրային ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործման հիմնահարցերը շարունակում են մնալ առաջնային: Դրանց թվին են պատկանում նաև ջրատեխնիկական կառույցների՝ պատվարների, ՋրԷԿ-ների, թունելների շինարարությունը: Սույն աշխատանքում ներկայացված է ՀՀ-ում ՓՋրԷԿ-ների շահագործման հետևանքով առաջացած բնապահպանական խնդիրները, և ներկայացված են լուծման ուղիներ:

**Բանալի բառեր.** ջրային ռեսուրս, գետ, էներգետիկա, գետի էկոլոգիա, ՋրԷԿ, ՓՋրԷԿ, բնապահպանական խնդիրներ, կենսաբազմազանություն, շրջակա միջավայր, անապատացում:

**Նախաբան:** Հայաստանի Հանրապետությունում սակավ են էներգետիկ ռեսուրսները, սակայն էլեկտրաէներգիայի ստացման աղբյուրներից են համարվում ջրային էներգապաշարները: ՋրԷԿ-ների կառուցումը, և շահագործումը ՀՀ-ում ունի լայն տարածում և լեռնային բարդ ռելիեֆի պայմաններում նման ջրատեխնիկական կառույցների շինարարությունը պահանջում է բնատարածքային համալիրների մանրակրկիտ և բազմակողմանի ուսումնասիրություն՝ նախագծվող կառույցների վերաբերյալ գիտականորեն հիմնավորված տվյալներ ստանալու համար: Աշխատանքի արդիականությունը ՀՀ շրջակա միջավայրի կենսաբազմազանության վրա փոքր ՋրԷԿ-ների առաջացրած բնապահպանական խնդիրների բացահայտումն է: Աշխատանքի նպատակն է՝ ՀՀ փոքր ՋրԷԿ-ների շրջակա միջավայրի վրա ունեցած ազդեցության բացահայտումը, հնարավոր հետևանքների վեր հանումը, լուծման ուղիների առաջարկումը:

Հայաստանի Հանրապետությունում ներկա դրությամբ վերականգնվող էներգետիկ պաշարներից ամենաշատն օգտագործվում են ջրային պաշարները: Ամբողջ ջրային ներուժը ապահովում են Սևան-Հրազդան ու Որոտան խոշոր ջրաէլեկտրակայանների կասկադները՝ օգտագործելով նաև փոքր Ջրէկ-ների ներուժը: Մակայն վերջիններիս շահագործումը հղի է մի շարք բնապահպանական խնդիրներով [2]:

Փոքր ՋրէԿ-ները ունեն մի շարք առավելություններ՝ զբաղեցրած փոքր տարածք, պատվարի բացակայություն, ընդհանուր համակարգի ծանրաբեռնվածության բաշխում, ենթակառուցվածքների պահպանման ցածր արժեք: Թեև ջրաէներգետիկան համարվում է էկոլոգիապես մաքուր արտադրություն, այնուամենայնիվ վերջին տարիներին ակտիվ ջրօգտագործման, ինչպես նաև կլիմայի փոփոխության հետևանքով գետային հոսքի նվազման պատճառով փոքր ջրաէլեկտրակայանների շահագործումը բացասական ազդեցություն է ունենում էկոհամակարգերի վրա: Բացասական ազդեցությունների ռիսկային գոտում են գյուղատնտեսությունը, քաղաքաշինությունը, պատմամշակութային կառույցները, ջրային օբյեկտների էկոլոգիան, որոնք կարող են հանգեցնել գրունտային ջրերի հավասարակշռության խախտման՝ դրանից հետևող բարդություններով [1]:

Ուսումնասիրելով ՀՀ-ում ՓՋրէԿ-ների աշխատանքը՝ պարզ է դառնում, որ դրանց կառուցումը խախտում են գետերի ջրային և ջերմային ռեժիմները, խոչընդոտում ձկների բազմացումը: Տեղին է ասել, որ փոքր ջրաէլեկտրակայանների շահագործումը խնդիրներ է առաջացնում այն գետերի էկոլոգիական հավասարակշռության համար, որոնց վրա դրանք կառուցվում են: Միայն այն, որ գետի ջուրն անցնում է խողովակով, այնուհետև Ջրէկ-ի տուրբինով և ապա նորից վերադառնում գետ, արդեն լուրջ սպառնալիք է գետի հոսանքի բնականոն ռեժիմի համար: Սկսվում է գետերի ծանծաղացումը, ավերի վերածումը աղբանոցի, ավիամերձ անտառապատ գոտիների անվերահսկելի ծառահատումը [1]: Նախքան նման նախագծի իրականացումը անհրաժեշտ է քարտեզագրել տարածքը, ինչպես նաև էկոլոգիական փորձաքննություն անցկացնել:

Ուսումնասիրություններից պարզ է դարձել, որ գլխավորապես ռիսկային խմբում են սակավաջուր գետերը: Վերջիններիս վրա փոքր ՋրէԿ-ների զանգվածային կառուցումը կարող է հանգեցնել անապատացման: Իսկ բնական էկոհամակարգերի կենսաբազմա-

զանության համակեցությունների վերականգնումը 100%-ով ապահովել գործնականում հնարավոր չէ [3]:

ՓՋԲԿ-ների նախագծերը կազմելիս չի ուսումնասիրվում տեղանքի կենսաբազմազանությունը: Գետերում բավականաչափ ջուր չլինելու պատճառով խախտվում է ձկների գաղթը, որոնք բարձրանում են գետաբերան՝ ձվադրման նպատակով: ՓՋԲԿ-ների կառուցման ընթացքում տուժում է տարածքի կենսաբազմազանությունը: Վտանգվում են Կարմիր գրքում գրանցված բուսական և կենդանական տեսակները: Շահագործման ընթացքում էկոլոգիական ջրային թողքի անբավարարության պայմաններում վերանում են մի շարք արժեքավոր ձկնատեսակներ [3]:

ՀՀ կառավարության 30.06.2011թ. 927-Ն որոշմամբ Հայաստանում ՓՋԲԿ-ների համար թույլատրվում է գետից դերիվացիոն խողովակների մեջ վերցնել 90%-ից ավելի ջուր [4]: Սակայն էկոլոգիական ստանդարտների համաձայն՝ գետից 20%-ից ավելի ջրառը բերում է գետի ճգնաժամային վիճակի, իսկ 40%-ից ավելին՝ աղետալի վիճակի: Սրանից ելնելով՝ մենք կարող ենք որոշել գետի վիճակը՝ հաշվելով, թե գետի երկարության որ տոկոսն է վերցված ՓՋԲԿ-ի խողովակների մեջ: Օգտագործելով «ԷկոԼուր» տեղեկատվական ՀԿ-ի «Էկոլոգիական ռիսկերի վերլուծության ինտերակտիվ մոդել»-ով կատարված ուսումնասիրությունը՝ բացահայտել ենք ՀՀ 47 գետերի վրա կառուցված 100 ՓՋԲԿ-ների ազդեցությունը: Արդյունքում պարզվեց, որ ՓՋԲԿ-ների շահագործման հետևանքով 28 գետերի ծանրաբեռնվածությունը նորմայի սահմանում է, 16-ը՝ ճգնաժամային, 3-ը՝ աղետալի [5]: Մոդելի միջոցով պարզ դարձավ նաև, որ ՀՀ ճգնաժամային վիճակում գտնվող գետերը թվով 15-ն են, աղետալի վիճակում գտնվողները՝ 3-ը, իսկ նորմայի սահմաններում՝ 4 -ը:

Ելնելով այս դասակարգումից՝ կազմել ենք ՀՀ գետերի էկոլոգիական վիճակը արտահայտող քարտեզ (Տե՛ս քարտեզ 1):

ՀՀ-ում Ջրէկ-ների առաջացրած էկոլոգիական խնդիրների մասին բնակչության իրազեկվածության աստիճանը պարզելու համար մեր կողմից առցանց անցկացվել է սոցիոլոգիական հարցում: Հարցմանը մասնակցել են ՀՀ բոլոր մարզերի 57 բնակիչներ:

Ընդհանրացնելով սոցիոլոգիական հարցումների արդյունքները՝ պետք է նշել, որ բնակչության այն մասը, որը բնակվում է այն մարզերում, որտեղ շահագործվում են Ջրէկ-ներ, նշում է, որ փոքր Ջրէկ-ները մեծ լարվածություն են առաջացնում համայնքներում՝

օգտագործելով ոռոգման և խմելու ջուրը, ինչի հետևանքով նվազում են գյուղատնտեսության արտադրությունը և բնակիչների եկամուտները: Սրվում է համայնքի սանիտարական վիճակը, զգացվում է ՓՋԲԿ-ի աղմուկի ազդեցություն, վատթարանում է կյանքի որակը:



**Քարտեզ 1. ՀՀ գետերի էկոլոգիական վիճակի քարտեզ:**

Հաշվի առնելով աշխատանքի ընթացքում կատարված հետազոտությունները և դրանց վերլուծությունները՝ ներկայացնում ենք մեր կողմից կազմված ռազմավարական ծրագիր՝ ուղղված ՀՀ ՋԲԿ-ների արդյունավետ զարգացմանը: (Տե՛ս աղյուսակ 1):

**ՀՀ ՋրԷԿ-ների արդյունավետ գարգացման ծրագիր**

Քայլերի հաջորդականություն	Ինչպես պետք է անել	Ինչի համար է պետք անել
1.Բոլոր շահագործվող ՓՋրԷԿ-երի և լիցենզավորման ներկայացված նախագծերի ուսումնասիրություն,դրանց սոցիալական և բնապահպանական հետևանքների վերլուծություն	Ստեղծել բազմապրոֆիլ փորձագետների թիմ, ովքեր կանեն համապատասխան ուսումնասիրություններ:	ՓՋրԷԿ-ներ սոցիալական և բնապահպանական օգուտների և ազդեցությունների պաշաճ վերլուծություն կազմելու, ինչպես նաև բացասական ազդեցությունները նվազեցնելու և բնական ռեսուրսների ավելի արդյունավետ օգտագործելու նպատակով:
2.Մշակել ոլորտին հատուկ ուղեցույցներ՝ ուղղված ՇՄԱԳ-ի ելակետային տվյալների ստեղծմանը	Պահանջել շահագործողից տեղի բնակչության վերահսկողությամբ փաստաթղթավորել ջրաէլեկտրակայանի տարածքում առկա ձկնային պաշարները, միգրացիայի ուղիները, ձվադրման վայրերը և փոխանցել ԲՆ-ին՝ որպես բնապահպանական ելակետային տվյալների մի մաս:	Կիսթանի բնակչության մշտական վերահսկողությունը շահագործված ՋրԷԿ-ի աշխատանքի նկատմամբ:
3.Մշակել Հայաստանի գետերի և ձկան պաշարների ատլաս,որտեղ ցույց կտրվի ձկան պաշարները և ձվադրման վայրերը:	Հաշվի առնելով տարբեր տեսակի ձկների միգրացիայի առանձնահատկությունները կատարել քարտեզագրում:	Կհեշտացնի վաղ փուլում շրջակա միջավայրի ազդեցության նախնական գնահատումը: Հնարավորություն կտա նվազագույնի հասցնել կանխատեսելի վնասները:
4.Իրագրել համայնքների ՓՋրԷԿ-ների շահագործման նախագծերի և ծրագրերի մասին	Մշակել և բնակչությանը հասանելի դարձնել ընդհանուր տեղեկատվական գրքույկ: Կազմակերպել սեմինարներ, կոնֆերանսներ:	Բնակչության շրջանում մասնակցություն ՓՋրԷԿ-ների գործունեության մոնիթորինգի ընթացքին:
5.Ապահովել հանրության մասնակցությունը էկոլոգիական թողքի մոնիթորինգին	ՓՋրԷԿ-ի ջրառի կետում տեղադրել ջրաչափական ձողեր և տեղեկատվական պաստառներ՝ պահանջվող էկոլոգիական թողքերի, խախտումների համար:	Գետերի ցամաքումից խուսափելու համար
6. Պահանջել շահագործողից ամենամսյա ինքնամոնիթորինգի արդյունքների հաշվետվություն	Մշակել հատուկ ուղեցույցներ ինքնամոնիթորինգի անցկացման համար:	Մշտապես համապատասխան կառույցները կունենան տեղեկատվություն ՋրԷԿ-ի աշխատանքի մասին, կառավարման և վերահսկման համար կլինեն օպտիմալ պայմաններ:
7.Խթանել արդեն գոյություն ունեցող ենթակառուցվածքների վրա ՓՋրԷԿ-ի կառուցումը	Արտոնյալ սակագնային պայմաններ ստեղծել այն նախագծերի համար,որոնք կայանը կառուցում են գոյություն ունեցող ենթակառուցվածքի վրա:	Գոյություն ունեցող ենթակառուցվածքների (օրինակ՝ ռոզման ջրանցքներ) վրա ջրաէլեկտրակայանի կառուցումը, համեմատած գետի վրա կառուցման, ավելի քիչ բացասական ազդեցություն ունի:

**Եզրակացություններ:** Փոքր Ջրէկ-ների գերշահագործումը հանգեցրել է շրջակա միջավայրում հսկայական փոփոխությունների: Արդյունքում՝

- Հայաստանում բացակայում են հարուստ էներգետիկ ռեսուրսները, և էլեկտրաէներգիայի ստացման աղբյուրներից են համարվում ջրային էներգապաշարները:
- Փոքր ՋրէԿ-ների կառուցումը խախտում է գետերի ջրային և ջերմային ռեժիմները, խոչընդոտում ձկների բազմացումը:
- Փոքր ՋրէԿ-ների գերշահագործումից գետերը ծանծաղանում են, ավերը վերածվում են աղբանոցի, սկսվում է ավիամերձ անտառապատ գոտիների անվերահսկելի ծառահատում:
- Նախքան ՋրէԿ-ների նախագծի իրականացումը հարկավոր է կատարել մոնիթորինգ, քարտեզագրել տարածքը, իրականացնել փորձաքննություն և վերահսկողություն:
- Գետերում բավականաչափ ջուր չլինելու պատճառով խախտվում է ձկների գաղթը, որոնք շարժվում են գետաբերան՝ ձվադրման: ՓՋրէԿ-ների կառուցման ընթացքում տուժում է տեղի կենսաբազմազանությունը:
- Վտանգվում են Կարմիր գրքում գրանցված բուսական և կենդանական տեսակները: Շահագործման ընթացքում, երբ չի ապահովվում նորմալ էկոլոգիական ջրային թողք, վերանում են մի շարք արժեքավոր ձկնատեսակներ:

## ВЛИЯНИЕ ГЭС РА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Сарибекян В. В., Даян С. Ц.

В Республике Армения вопросы эффективного использования энергетических и водных ресурсов, строительства гидротехнических сооружений - плотин, гидроэлектростанций, тоннелей - продолжают оставаться приоритетными. В статье представлены экологические проблемы, вызванные эксплуатацией малых ГЭС в Республике Армения, и пути их решения.

**Ключевые слова:** водные ресурсы, река, энергия, экология реки, гидроэлектростанции, малые гидроэлектростанции, экологические проблемы, биоразнообразие, окружающая среда, опустынивание.

## IMPACT OF RA WATER PLANTS ON THE ENVIRONMENT

Saribekyan V. V., Dayan S. Ts.

In the Republic of Armenia, the issues of efficient use of energy and water resources, construction of water technical structures - dams, hydroelectric power plants, tunnels - continue to be a priority. The paper presents the environmental problems caused by the operation of SHPPs in the Republic of Armenia and the ways to solve them.

**Keywords:** water resources, river, energy, river ecology, hydropower plants, small hydropower plants, environmental issues, biodiversity, environment, desertification.

### ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Almodovar A., Graciela G. N. Effects of a small hydropower station upon brown trout salmo trutta l. in the river hoz seca (tagus basin, spain) one year after regulation// Regul. Rivers: Res. Mgmt. 1999. 15. P. 477–484.
2. <http://www.minenergy.am/page/448> (16.12.2019)
3. <http://ecolur.org/hy/news/water/hydromorphology-and-hydrobiology-or-river-ecosystems-changing-because-of-shpps-expert-syran-minasyan/5956/> (15.03.2020)
4. <http://mnp.am/am/post/1853> (16.12.2019)
5. <http://www.ecolur.org/hy/an/?Page=1> (15.03.2020)

#### **Տեղեկություններ հեղինակների մասին**

**Սարիբեկյան Ռ. Վ.** – մագիստրանտ

Հայկական պետական մանկավարժական համալսարան

Էլ. փոստ՝ [SaribekyanVoskehat-3@aspu.am](mailto:SaribekyanVoskehat-3@aspu.am)

**Դայան Ս. Ծ.** – մանկավարժական գիտությունների թեկնածու, դոցենտ

Հայկական պետական մանկավարժական համալսարան

Էլ. փոստ՝ [dayan.sima@mail.ru](mailto:dayan.sima@mail.ru)

Տրվել է խմբագրություն՝ 20.09.2021

Գրախոսվել է՝ 23.03.2022