

Աշխարհագրություն

УДК 551.556.132

ՀՀ ԳԵՏԵՐԻ ԱՆԹՐՈՊՈԳԵՆ ԾԱՆՐԱԲԵՌՆՎԱԾՈՒԹՅԱՆ
ՎԵՐԼՈՒԾՈՒՄԸ ԵՎ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ

Թ. Գ. ՎԱՐԴԱՆՅԱՆ *, Ն. Ա. ՀԱՅՐԱՊԵՏՅԱՆ

ԵՊՀ ֆիզիկական աշխարհագրության և ջրաօդերևութաբանության ամբիոն, Հայաստան

Հոդվածում տրվել է գետի անթրոպոգեն ծանրաբեռնվածության բնորոշումը: ՀՀ տարածքի համար առաջին անգամ վերլուծվել և գնահատվել են ՀՀ համեմատաբար խոշոր գետերի անթրոպոգեն ծանրաբեռնվածության աստիճանը: Կատարվել է գետերի խմբավորում՝ թույլ, միջին և ուժեղ, ըստ անթրոպոգեն ծանրաբեռնվածության աստիճանի և կազմվել է ՀՀ գետերի ծանրաբեռնվածության տարածական բաշխման սխեմատիկ քարտեզը:

Keywords: river discharge, hydroecology, population numbers, anthropogenic overloading of the rivers.

Ներածություն: Բնության վրա անթրոպոգեն (մարդածին) ազդեցության աճը աշխարհի շատ տարածաշրջաններում բերել է անբարենպաստ ջրաէկոլոգիական իրավիճակի առաջացման և սրման: Արդյունքում ի հայտ է գալիս սպառնալիք մարդու առողջության ու բնականոն գործունեության համար, ինչպես նաև բնական էկոհամակարգերի գոյության և դրանց վերականգնման ու վերարտադրման ընդունակության համար [1]: Ակնհայտ է, որ ջրային ռեսուրսների վրա ազդեցության մասշտաբները կախված են բազում գործոններից՝ տնտեսության կառուցվածքից, ջրօգտագործման տեխնոլոգիաներից, տարածքի բնական առանձնահատկություններից, ազգային սովորույթներից և այլն [2]:

Ժամանակակից հասարակության տնտեսական և սոցիալական զարգացումը մեծ մասամբ պայմանավորված է ջրառեսուրսային ներուժով: Բնական միջավայրի վրա անթրոպոգեն գործոնի, հատկապես ինտենսիվ տեխնոգենեզի ազդեցության մեծացումը ջրային ռեսուրսների վրա, առաջ է բերում մակերևութային ջրերի հոսքի և ռեժիմի փոփոխության գնահատման և մոնիթորինգի անհրաժեշտություն: Ջրային ռեսուրսների ակտիվ օգտագործումը տնտեսության մեջ առաջացնում է տնտեսական և էկոլոգիական անբարենպաստ հետևանքներ: Մարդը կառուցում է ամբարտակներ, ստեղծում վիթխարի ջրամբարներ, անջրդի վայրերում մեծ մասշտաբներով ոռոգում է դաշտերը: Արհեստական ոռոգումը պահանջում է գետերից ջրառ, որն առաջացնում է ջրային ռեժիմի փոփոխություններ՝ գոլորշացման և

* E-mail: tvardanian@ysu.am

տրանսպիրացիայի վրա ծախսվող ջրի ավելացում ու դրանով իսկ նվազեցնելով գետերի բնական հոսքը [3]:

Ջրային ռեսուրսների վրա բնակչության առաջացրած ծանրաբեռնվածության աստիճանը երկրագնդի վրա կազմում է միջինը 0,13 մլն. մարդ/1 կմ³ [2]: Գիտատեխնիկական հեղափոխության ընթացքում (1950–1990 թթ.) այն աճեց ավելի քան 2 անգամ: Առավել ինտենսիվ աճ գրանցվեց Աֆրիկայի և Հարավային Ամերիկայի զարգացող երկրներում, քանի որ դրանք ունեին բնակչության թվաքանակի բուռն աճ:

Հետազոտության նյութը և մեթոդիկան: Աշխատանքի հիմնական նպատակն է՝ ուսումնասիրել, վերլուծել և գնահատել ՀՀ գետերի անթրոպոգեն ծանրաբեռնվածության արդի վիճակը, բացահայտել ծանրաբեռնվածության տարածական բաշխման օրինաչափությունները:



Նկ. 1: ՀՀ գետային ցանցը:

ՀՀ տարածքի համար առաջին անգամ գնահատվել է գետերի անթրոպոգեն ծանրաբեռնվածությունը կախված բնակչության թվից և կատարվել է

դրա քարտեզագրում: Աշխատանքի կատարման համար որպես ելակետային տվյալներ օգտագործվել են հիմնականում Հայաստանի Հանրապետության արխիվացված պաշտոնական տվյալները, Հայէկոմոնիթորինգի դիտարկումները, ՀՀ վիճակագրության վարչության տվյալները (2000–2014 թթ. կտրվածքով), ինչպես նաև կլիմայական, ջրաբանական, էկոլոգիական և ազգային ատլասները [4–8]:

Աշխատանքում կատարված ուսումնասիրությունների համար օգտագործվել են ՀՀ 14 ջրաբանական կայանների և դիտակետերի տվյալներ (նկ. 1), ինչպես նաև այդ ավազաններում տեղաբաշխված 315 բնակավայրերի բնակչության մարդահամարի տվյալներ:

ՀՀ խոշոր գետերից աշխատանքում չի ուսումնասիրվել Հրազդան գետ, որը պայմանավորված է ավազանում հոսքի խիստ կարգավորմամբ, ինչպես նաև փոքր գետային ավազանները, որտեղ անթրոպոգեն ծանրաբեռնվածությունը համեմատաբար թույլ է:

Հետազոտությունների իրականացման համար կիրառվել են համեմատության, անալիզի և սինթեզի, մաթեմատիկական վիճակագրության, աշխարհագրական ինտերպոլյացիայի և էքստրապոլյացիայի և այլ եղանակներ [9–11]:

Արդյունքները և դրանց վերլուծությունը: Բացասական ջրաէկոլոգիական իրավիճակի սրության ցուցիչ կարող է ծառայել ջրային ռեսուրսների նվազման և աղտոտման աստիճանը: Տարբեր երկրներում դրանց գնահատման համար կիրառվող մեթոդները [1, 2], էականորեն տարբերվում են միմյանցից և հաճախ կատարյալ չեն, որը թույլ չի տալիս կատարել համադրելի քանակական գնահատական: Բացի այդ, նախնական տեղեկատվության ոչ ամբողջական և հուսալի լինելը լրջորեն դժվարացնում է այդպիսի գնահատման իրականացմանը: Արդյունքում անհրաժեշտություն է ծագում անուղղակի չափանիշներ և ցուցիչներ օգտագործել, այդ թվում՝ ջրառի չափերը, անվերադարձ կորած ջրի քանակը, հոսքաջրերի քանակը և այլ ընդհանուր անթրոպոգեն ծանրաբեռնվածության ցուցիչներ, որոնք որոշվում են տարածքի բնակչության թվաքանակի և ջրային ռեսուրսների հարաբերությամբ:

Ալեհայտ է, որ անթրոպոգեն ծանրաբեռնվածության և ջրէկոլոգիական իրավիճակների սրության մեծությունների միջև չի կարող լինել լրիվ համապատասխանություն՝ ելնելով մի շարք հանգամանքներից: Դրանցից մեկը պայմանավորված է տնտեսական գործունեության տարբեր բնույթով և մակարդակով, ինչպես նաև ջրային ռեսուրսների պահպանության միջոցառումներով: Մյուս հանգամանքը կայանում է նրանում, որ դիտարկվող տարածքի սահմաններում ձևավորվող հոսքից բացի, տվյալ տարածքն ունի նաև տարանցիկ հոսք, ինչպես նաև ստորգետնյա ջրային պաշարներ: Անթրոպոգեն ծանրաբեռնվածության մեծ արժեքներ ունեցող շրջանները ունեն ջրաէկոլոգիական բացասական իրավիճակների առաջացման պոտենցիալ ավելի մեծ հնարավորություն:

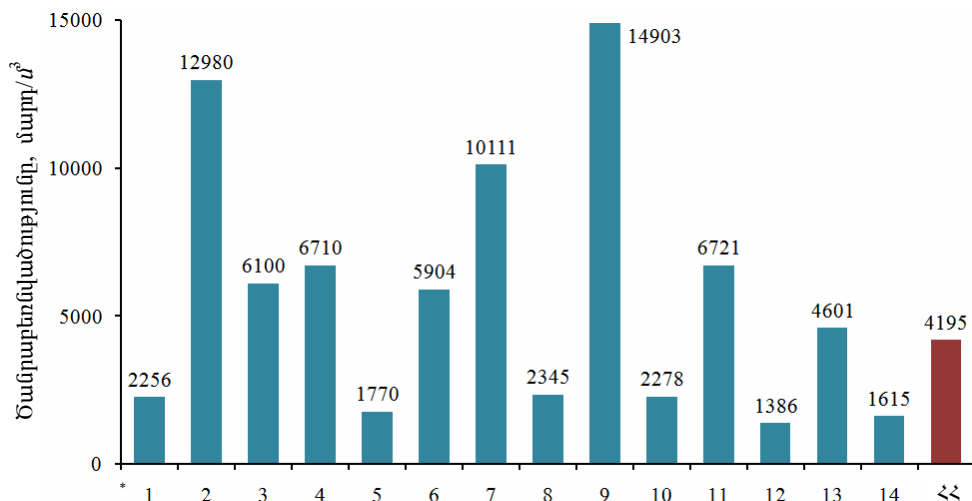
ՀՀ գետերի ծանրաբեռնվածությունը գնահատվել է գետավազանում ապրող բնակչության թվաքանակով և գետի ջրի բազմամյա միջին տարեկան ծախսով: Ծանրաբեռնվածությունը հաշվելու համար գետավազանում ապրող բնակչության թվաքանակը բաժանվել է գետի ջրի ծախսի վրա (մարդ/մ³/վրկ): Արդյունքում ստացվել է, թե յուրաքանչյուր խորանարդ մետր ջրի վրա միջին հաշվով քանի մարդ է ազդում:

ՀՀ բնակչության թվաքանակի ազդեցությունը գետային հոսքի վրա գնահատելու համար հաշվարկվել է ՀՀ տարածքի 10 համեմատաբար

խոշոր գետերի (նկ. 1) անթրոպոգեն ծանրաբեռնվածությունը և համեմատվել է ՀՀ միջին ծանրաբեռնվածության հետ (տես աղյուսակ և նկ. 2):

ՀՀ տարածքի 10 համեմատաբար խոշոր գետերի 14 դիտակետի գումարային արժեքներով ստացված անթրոպոգեն ծանրաբեռնվածությունը

Դիտակետի համար	Գետ (Դիտակետ)	Ջրի ծախսը, մ ³ /վրկ	Բնակավայրերի թիվը	Բնակչություն, մարդ
1	Չորագետ (Գարգարից ներքև)	11,3	11	25493
2	Փամբակ (Թումանյան)	10,4	45	12980
3	Դեբեդ (Այրում)	34,3	21	209246
4	Աղստև (Իջևան)	9,6	20	64424
5	Ախուրյան (Կապա)	8,3	30	14691
6	Ախուրյան (Հայկաձոր)	32,2	39	146883
7	Քասախ (Աշտարակ)	6,75	46	68252
8	Արփա (Արենի)	22,1	41	51828
9	Գավառագետ (Նորատուս)	3,8	8	56634
10	Արգիճի (Վերին Գետաշեն)	5,6	5	12759
11	Մասրիկ (Ծովակ)	4,1	13	27560
12	Որոտան (Որոտան)	22,6	30	31325
13	Ողջի (Կապան)	11,1	13	51081
14	Մեղրիգետ (Մեղրի)	3,5	6	5653
	Ընդամենը ՀՀ-ում	185,65	328	778809



Նկ. 2: ՀՀ գետերի անթրոպոգեն ծանրաբեռնվածության ցուցիչները:
* Գետերը և դիտակետերը, համարակալումն, ըստ աղյուսակ 1-ի:

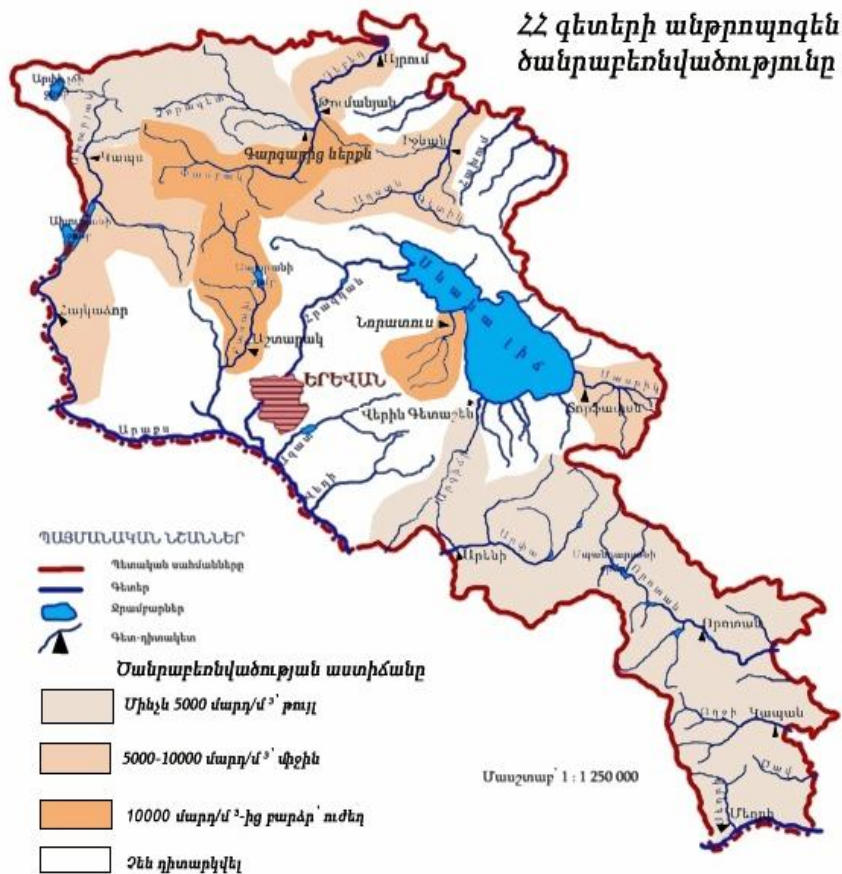
Ինչպես երևում է նկ. 2-ից ՀՀ գետերից անթրոպոգեն ծանրաբեռնվածության համեմատաբար մեծ արժեքներով աչքի են ընկնում Գավառագետը (14903), Փամբակը (12980) և Քասախը (10111 մարդ/մ³): Համեմատելով ՀՀ տարածքի 10 համեմատաբար խոշոր գետերի 14 դիտակետի գումարային

արժեքներով ստացված անթրոպոգեն ծանրաբեռնվածության միջին արժեքի հետ (4195 մարդ/մ^3), կտեսնենք, որ վերջինս մի քանի անգամ ավելի փոքր է: ՀՀ գետերի անթրոպոգեն ծանրաբեռնվածության համեմատաբար փոքր արժեքներ դիտվել են Որոտան (1386), Մեղրիգետ (1615) և Ախուրյան (1770 մարդ/մ^3) գետերում:

Գետերի անթրոպոգեն ծանրաբեռնվածության թե առավելագույն, թե նվազագույն արժեքները պայմանավորված են հիմնականում տվյալ ավազաններում առկա բնակչության թվաքանակով:

ՀՀ գետերի բնակչության թվով անթրոպոգեն ծանրաբեռնվածության տարածական բաշխման քարտեզը կազմելու համար, կատարվել է գետերի խմբավորում՝ թույլ, միջին և ուժեղ, ըստ ծանրաբեռնվածության աստիճանի .

- մինչև 5000 մարդ/մ^3 ՝ թույլ;
- $5000\text{--}10000 \text{ մարդ/մ}^3$ ՝ միջին;
- 10000 մարդ/մ^3 -ից բարձր՝ ուժեղ:



Նկ. 3: ՀՀ գետերի անթրոպոգեն ծանրաբեռնվածության սխեմատիկ քարտեզ:

Ինչպես երևում է քարտեզից (նկ. 3), ՀՀ-ում համեմատաբար մեծ ծանրաբեռնվածություն ունեն Գավառագետը, Փամբակը և Քասախը: Ծանրաբեռնվածության մեծ արժեքները պայմանավորված են այս գետերի

ավազաններում մարդաշատ բնակավայրերով: Ընդ որում, ամենամեծ ծանրաբեռնվածությունն ունի Գավառագետը, իսկ Փամբակ գետի ծանրաբեռնվածությունը 2 անգամ ավելի է քան Դեբեդիմը, որը պայմանավորված է Դեբեդ գետի ջրի 3 անգամ ավելի մեծ ծախսով: ՀՀ միջին ծանրաբեռնվածության գետերն են Աղստևը, Ախուրյան գետը Կապս բնակավայրից ներքև, Մասրիկը և Դեբեդը: Ախուրյան գետը մինչև Կապսի դիտակետն ունի թույլ արտահայտված ծանրաբեռնվածություն, սակայն Գյումրի քաղաքից ներքև նրա ծանրաբեռնվածությունը մեծանում է՝ հասնելով ծանրաբեռնվածության միջին աստիճանի:

Թույլ ծանրաբեռնվածության գետերն են Ձորագետը, Արփան, Արգիճին, Որոտանը, Մեղրին, Ողջին և Ախուրյան գետը Կապս բնակավայրից վերև: ՀՀ ամենաթույլ ծանրաբեռնվածություն ունի Որոտանը, որը պայմանավորված է գետավազանում բնակչության նվազ թվաքանակով:

ՀՀ 10 համեմատաբար խոշոր գետերի գումարային արժեքներով հաշվարկված անթրոպոգեն ծանրաբեռնվածությունը կազմում է 4195 մարդ/մ³, որը համարվում է համեմատաբար թույլ ծանրաբեռնվածություն և շատ մոտ է միջին ցուցանիշին: Համեմատաբար թույլ ծանրաբեռնվածության պատճառը կայանում է նրանում որ, ինչպես նշվեց վերևում, Հրազդանը՝ հոսքը խիստ կարգավորված լինելու պատճառով, չի ընդգրկվել ուսումնասիրություններում, այլապես ՀՀ գետերի միջին ծանրաբեռնվածությունը շատ ավելի մեծ կարող էր լինել, որովհետև այս ավազանում են բնակվում ՀՀ բնակչության ավելի քան 40%-ը, այդ թվում նաև Երևան քաղաքի բնակչությունը:

Եզրակացություն: Ամփոփելով ՀՀ գետերի անթրոպոգեն ծանրաբեռնվածության վերլուծումը և գնահատումը. կարելի է եզրակացնել, որ, ընդհանուր առմամբ, ՀՀ համեմատաբար խոշոր գետերի գերակշիռ մասն ունեն անթրոպոգեն միջին և բարձր ծանրաբեռնվածություն: Ծանրաբեռնվածության հետևանքով, գետերի ջրային ռեսուրսներն ենթարկվել են քանակական և որակական խիստ փոփոխությունների, խախտվել է բնական հավասարակշռությունը, վտանգված են գետերի էկոհամակարգերը:

Ստացվել է՝ 28.05.2016

Գ Ր Ա Կ Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

1. **Коронкевич Н.И., Зайцева И.С.** Антропогенные воздействия на водные ресурсы России и сопредельных государств в конце XX столетия. Институт географии РАН. М.: Наука, 2003, 366с.
2. **Зайцева И.С.** Антропогенные воздействия на водные ресурсы континентов. В кн.: Глобальные изменения природной среды (климат и водный режим). М.: Научный мир, 2000, с. 183–194.
3. **Варданян Т.Г.** Колебания стока рек Армении и его прогноз при глобальном изменении климата. Диссертация на соискание уч. степ. док. географических наук. Ер., 2013, 266 с.
4. Հայաստանի ազգային առյուծակ: Եր., 2007, 232 էջ:
5. Հայաստանի վիճակագրական տարեգրքեր 2000–2014: ՀՀ ազգային վիճակագրական ծախսություն: Եր., 2000–2014:
6. Ресурсы поверхностных вод СССР. Основные гидрологические характеристики. Т. 9, Вып. 2: Армения. Л.: Гидрометеиздат, 1967, 231 с.

7. Ресурсы поверхностных вод СССР. Основные гидрологические характеристики. Т. 9, Вып. 2: Армения. Л.: Гидрометеоздат, 1975, 276 с.
8. Ресурсы поверхностных вод СССР. Основные гидрологические характеристики Т. 9, Вып. 2. Армения. Л.: Гидрометеоздат, 1979, 160 с.
9. **Рождественский А.В., Чеботарев А.И.** Статистические методы в гидрологии. Л., 1974, 424 с.
10. Статистические методы в гидрологии (перевод с английского М.И. Русинова). Л.: Гидрометеоздат, 1970, 272 с.
11. **Трофимов А.М., Игонин Е.И.** Концептуальные основы моделирования в географии. Казань, 2001, 340 с.

Т. Г. ВАРДАНЯН, Н. А. АЙРАПЕТЯН

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ РЕК РА

Резюме

В статье дано определение антропогенной нагрузки реки. Впервые для территории РА проведены анализ и оценка степени антропогенной нагрузки сравнительно крупных рек РА. Произведена группировка рек по степени антропогенной нагрузки (слабая, средняя и сильная) и составлена схематическая карта пространственного распределения нагрузки рек РА.

T. G. VARDANIAN, N. A. HAYRAPETYAN

ANALYSIS AND ASSESSMENT OF ANTHROPOGENIC OVERLOADING OF RIVERS IN THE RA

Summary

In this article it has been given the characteriztic of anthropogenic overloading of the rivers. In the territory of Armenia has been analyzed and assessed the degree of anthropogenic overloading of relatively large rivers for the first time. The rivers have been grouped according to the degree of anthropogenic overloading; weak, medium and strong, and the schematic map of spatial distribution of the rivers' overloading has been created.