

## ԿԱՐԾԻՔ

### ՊԱՇՏՈՆԱԿԱՆ ԸՆԴԴԻՄԱԽՈՍԻ

Էդգար Էդվարդի Միսակյանի «Հայաստանի գետերի հիդրոլոգիական ուսումնասիրությունների օպտիմալ դիտացանցի որոշումն և տեղաբաշխումը» թեմայով Ե.23.05 «Ջրատնտեսական համակարգեր և դրանց շահագործումը» մասնագիտությամբ տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման ատենախոսության

### ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԱՐԴԻԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

Հայաստանը հանդիսանում է սակավ ջրային ռեսուրսներով երկիր և չնայած դրան, առկա է ջրային ռեսուրսների անարդյունավետ օգտագործում և կառավարում: Ջրային ռեսուրսները հիմնական օգտագործվում են ոռոգման և խմելու-կենցաղային նպատակներով: Հայաստանի ընդհանուր ջրային պաշարը կազմում է մոտ 46.5 մլրդ մ<sup>3</sup>: Ըստ վիճակագրության Հայաստանում տարեկան օգտագործվում է շուրջ 3 մլրդ մ<sup>3</sup> ջուր, որի մեծ մասն օգտագործվում է ոռոգման նպատակով՝ մոտ 40%-ը: Ներկայում ջրամատակարարման համակարգերում դեռևս շատ բարձր են կորուստները:

Ելնելով վերոգրյալից անհրաժեշտություն է առաջանում առավել արդյունավետ պլանավորել և օգտագործել երկրի վերականգնվող ջրային ռեսուրսները, մասնավորապես գետային հոսքը: Ջրային ռեսուրսների արդյունավետ կառավարման, պլանավորման համար անհրաժեշտ են արժանահավատ տվյալներ: Ջրային ռեսուրսների (քանակի, որակի, տարածաժամանակային բաշխվածության) վերաբերյալ տեղեկատվության աղբյուր են հանդիսանում հիդրոլոգիական դիտակետերն և այդ դիտակետերում իրականացվող հիդրոլոգիական դիտարկումների ու չափումների արդյունքները: Հետևապես անհրաժեշտ ծավալով և բովանդակությամբ հիդրոլոգիական տեղեկատվությունն, ինչպես նաև տարածական առումով ճիշտ տեղաբաշխված հիդրոլոգիական դիտացանցի նախագծումը միայն կարող է ապահովել կլիմայի գլոբալ փոփոխության պայմաններում տարբեր խնդիրների լուծման համար անհրաժեշտ հիդրոլոգիական տեղեկատվությունը:

### ԱՏԵՆԱԽՈՍՈՒԹՅԱՆ ՆՊԱՏԱԿԸ ԵՎ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

Աշխատանքի նպատակն է մշակել Հայաստանի գետերի հիդրոլոգիական ուսումնասիրությունների օպտիմալ դիտացանց՝ ռեժիմային և առավելագույն ելքերի դիտարկումների ապահովման և տեղեկատվության ծավալի ընդգրկման համար:

Աշխատանքի նպատակին հասնելու համար առաջադրվել են հետևյալ խնդիրները.

- գնահատել գործող հիդրոլոգիական դիտակետերի ամսական, տարեկան, առավելագույն ելքերի վերաբերյալ ելակետային տվյալները.

- գնահատել օդի միջին տարեկան ջերմաստիճանի, մթնոլորտային տեղումների, օդի հարաբերական խոնավության վերաբերյալ տվյալները.
- մշակել Հայաստանի գետերի ամսական, տարեկան հոսքի հիդրոլոգիական ուսումնասիրությունների օպտիմալ դիտացանց.
- մշակել առավելագույն ելքերի դիտարկման օպտիմալ դիտացանց.

#### ԱՇԽԱՏԱՔԻ ԳԻՏԱԿԱՆ ՆՈՐՈՒՅԹԸ

Կատարված ուսումնասիրությունների արդյունքներով մշակվել է գետերի հիդրոլոգիական ռեժիմի ուսումնասիրությունների օպտիմալ դիտացանց, ինչը կարող է ապահովել անհրաժեշտ տեղեկատվություն ՀՀ գետերի տարածաժամանակային փոփոխությունների վերաբերյալ: Հետազոտության արդյունքում ստացվել են հետևյալ հիմնական գիտական արդյունքները.

- մշակվել է Հայաստանի գետերի ամսական, տարեկան հոսքի հիդրոլոգիական ուսումնասիրությունների օպտիմալ դիտացանցը.
- մշակվել է առավելագույն ելքերի ուսումնասիրությունների օպտիմալ դիտացանցը.
- գլխավոր բաղադրիչների մեթոդի հիման վրա, Դեբեդի գետավազանի օրինակով, մշակվել է տարածական տեղեկատվության ծավալի ընդգրկման տեսանկյունից օպտիմալ դիտացանցը:

Ատենախոսությունը բաղկացած է ներածությունից, չորս գլխից, եզրակացություններից և առաջարկություններից, գրականության ցանկից:

Ատենախոսությունը շարադրված է 106 էջերի վրա և ներառում է թվով 17 աղյուսակ և 30 նկար, օգտագործված գրականությունն ընդգրկում է 77 անվանում:

Առաջին գլխում ներկայացված է հիդրոլոգիական մոնիթորինգի դիտացանցի ներկա վիճակն և հիդրոլոգիական դիտակետերի թվաքանակի դինամիկան, ինչպես նաև հիդրոլոգիական դիտակետերի տիպերը և դրանցում կատարվող դիտարկումները, հիդրոլոգիական դիտակետերի դասակարգումն՝ ըստ նշանակության և հիդրոլոգիական դիտացանցի զինվածությունը:

Հայաստանում մակերևութային ջրերի քանակական մոնիթորինգն իրականացվում է «Հայհիդրոմետ» ՊՈԱԿ-ի կողմից 91 հիդրոլոգիական դիտակետերում, այդ թվում 80 դիտակետ գետերի վրա, 2 դիտակետ ջրանցքների վրա (Արփա-Սևան ջրատար, Հրազդան ՀԷԿ-ի ուղղաթեք ջրանցք), 5 դիտակետ ջրամբարների վրա (Արփիլիճ, Ախուրյան, Ապարան, Մարմարիկ, Ազատ), 4 դիտակետ Սևանա լճի վրա:

Երկրորդ գլխում ներկայացված է գետերում ջրի ելքերի չափման մեթոդների կատարելագործման առաջարկներ, քանի որ ջրի ելքը հոսքի հիմնական բնութագրիչներից առավել կարևորն է: Գետերում ելքի որոշման եղանակները բաժանում են երկու հիմնական խմբի՝ անմիջական չափում և անուղղակի ճանապարհով որոշում: ՀՀ գետերում ջրի ելքը որոշվում է «արագություն-մակերես» մեթոդով:

Ջրի ելքի չափման մեթոդների կատարելագործման նպատակով ուսումնասիրվել է 77 հիդրոլոգիական դիտակետի վերջին 15 տարիների դաշտային ուսումնասիրության նյութերը: Դիտակետերում ջրի մակարդակի և ջրի ելքի  $Q = f(H)$ , կենդանի կտրվածքի  $F = f(H)$ , հոսքի արագության  $V = f(H)$  կապի կորերի վերլուծությունից ելնելով կատարվել է այդ դիտակետերի դասակարգում, առանձնացնելով դիտակետերի երեք տիպ.

- 1) համեմատաբար կայուն, ժամանակի ընթացքում կապի կորերի ոչ շատ փոփոխական բնույթով,
- 2) հունային ձևախախտումներով պայմանավորված կապի կորերի արտահայտված փոփոխական բնույթով,
- 3) գետահունում աճող բուսականությամբ պայմանավորված կապի կորերի արտահայտված փոփոխական բնույթով:

Երրորդ գլուխը նվիրված է հիդրոլոգիական դիտակետերի օպտիմալ դիտացանցի վերաբերյալ մեթոդների ուսումնասիրությանը:

Ուսումնասիրվել են մի շարք միջազգային մեթոդներ: Հայաստանի տարածքի հիդրոլոգիական ուսումնասիրությունների օպտիմալ դիտացանցի որոշման համար ընտրվել է Կարասևի մեթոդիկան: Այդ մեթոդիկայի հիման վրա աշխատանքի չորրորդ գլխում «Հայհիդրոմետ» ՊՈԱԿ-ի տվյալների հիման վրա հաշվարկվել են հիդրոլոգիական դիտակետերի ռեպրեզենտատիվ, գրադիենտային և կոռելյացոն չափանիշները, որոնց հիման վրա էլ որոշվել է ՀՀ գետերի ռեժիմային և առավելագույն ելքերի ուսումնասիրման օպտիմալ դիտացանցը:

Չորրորդ գլխում գլխավոր բաղադրիչների մեթոդի հիման վրա որոշվել է Դեբեդի գետավազանի օպտիմալ դիտացանցը, որի ժամանակ որոշվել է ոչ միայն դիտակետերի քանակն այլ նաև դրանց տեղաբաշխումը:

## ԵՐՐԱԿԱՅՈՒԹՅՈՒՆ

Ատենախոսության հիմնական դրույթները հրատարակված են 7 գիտական հոդվածներում, որոնցից 3-ը առանց համահեղինակների: Հատկանշական է, որ աշխատանքի արդյունքներն արդեն օգտագործվում են «Հայհիդրոմետ» ՊՈԱԿ-ի կողմից՝ հիդրոլոգիական դիտացանցի օպտիմալացման ուղղությամբ տարվող աշխատանքներում:

Այնուամենայնիվ աշխատանքը զուրկ չէ նաև թերություններից.

1. Առաջին գլխում վերլուծված է դիտակետերի ավտոմատացման հարցը և նշվում է դրանց կարևորությունը հատկապես առավելագույն ելքերի դիտարկման համար, սակայն չեն քննարկվում ավտոմատ կայանների տեղադրման, դրանց անվտանգ շահագործման և պահպանման հարցերը:
2. Աշխատանքի 4-րդ գլխում նշվում է որ ռեժիմային ուսումնասիրությունների օպտիմալ դիտացանցի որոշման համար օգտագործվել է 59 հիդրոլոգիական դիտակետերի տվյալներ, իսկ առավելագույն ելքերի օպտիմալ դիտացանցի

որոշման համար 45 հիդրոլոգիական դիտակետերի տվյալներ, ինչը պարզաբանման կարիք ունի:

3. Գլխավոր բաղադրիչների մեթոդի հիման վրա որոշվել է Դեբեդի գետավազանի օպտիմալ դիտացանցը, սակայն հիմնավորված չէ այդ գետավազանի ընտրությունը:
4. Ատենախոսությունում առկա են ուղղագրական, կետադրական բացթողումներ, որոնք պետք է խմբագրել:

Հաշվի առնելով վերոգրյալը գտնում եմ, որ Էդգար Էդվարդի Միսակյանի ներկայացրած «Հայաստանի գետերի հիդրոլոգիական ուսումնասիրությունների օպտիմալ դիտացանցի որոշումն և տեղաբաշխումը» թեմայով ատենախոսությունը համապատասխանում է սահմանված պահանջներին և հեղինակը արժանի է Ե.23.05 «Ջրատնտեսական համակարգեր և դրանց շահագործումը» մասնագիտությամբ տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհման:

Պաշտոնական ընդդիմախոս

տ.գ.թ.

11 հունվարի 2024թ.

Գևորգ Գագիկի Վերանյան

Տ.գ.թ. Գևորգ Գագիկի Վերանյանի ստորագրությունը հաստատում եմ՝

“ՍՈԼԻՆԻԴ” ՍՊԸ տնօրեն



Վ.Սանոյան