



ՀՀ ԳԱԱ ԵԳԻ տնօրեն,
Ե.Գ.Պ. Խ.Բ. Մելիքսեթյան

5 հունվարի, 2024թ.

ԱՌԱՋԱՏԱՐ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅԱՆ ԿԱՐԾԻՔ

Էդգար Էդվարդի Մխակյանի

«ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԳԵՏԵՐԻ ՀԻԴՐՈՒՄԻՆԱԿԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՕԴՏԻՄԱԼ ԴԻՏԱՑԱՆՑԻ ՈՐՈՇՈՒՄՆ ԵՎ ՏԵՂԱԲԱՇԽՈՒՄԸ»

վերնագրով թեկնածուական ատենախոսության վերաբերյալ

Սույն աշխատանքը ներկայացված է Ե 23.05 «Ջրափոխակա համակարգեր և դրանց շահագործումը» մասնագիտությամբ տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման համար: Գիտական ղեկավարն է տեխնիկական գիտությունների թեկնածու Լևոն Վանոյի Ազիզյանը:

Աշխատանքը նվիրված է արդիական խնդրի՝ Հայաստանում ջրային ռեսուրսների քանակական ուսումնասիրությունների արդյունավետ իրականացման համար անհրաժեշտ մշտադիտարկումների դիտակետերի տեղադիրքի որոշմանը և դրա շնորհիվ հիդրոլոգիական դիտացանցի օպտիմալացմանը:

Հաշվի առնելով ջրային ռեսուրսների վրա կլիմայի փոփոխության և մարդու գործունեության աճող ազդեցությունները, տարածաժամանակային բարձր լուծաչափ ունեցող հիդրոոդերևութաբանական դիտարկումների նշանակությունն էլ ավելի մեծ կարևորություն է ստանում՝ ջրային ռեսուրսների արդյունավետ կառավարման համար անհրաժեշտ տվյալային հենք ապահովելու տեսակետից:

Ներկայումս, ՀՀ տարածքում մակերևութային ջրերի քանակական մոնիթորինգն իրականացվում է Շրջակա միջավայրի նախարարության «Հիդրոոդերևութաբանության և մոնիթորինգի կենտրոն» («Հայհիդրոմետ») ՊՈԱԿ կողմից թվով 91 դիտակետերում, որոնցից 80-ը՝ գետերի վրա, 2-ը՝ ջրանցքների, 5-ը՝ ջրամբարների, իսկ 4-ը՝ Սևանա լճի վրա: Հիդրոլոգիական դիտակետերում իրականացվող ամենօրյա դիտարկումների տվյալները տրամադրվում են պետական կառավարման, տեղական ինքնակառավարման մարմինների,

գիտական և հասարակական կազմակերպությունների: ՀՀ անկախացումից հետո հիդրոլոգիական դիտակետերի քանակը կրճատվել է և ներկայիս դիտացանցը ի վիճակի չէ ապահովել համապարփակ տեղեկատվություն մակերևութային ջրային օբյեկտների քանակական կարգավիճակի և փոփոխությունների միտումների գնահատման համար: Ուստի, անհրաժեշտություն կա որոշելու հիդրոլոգիական դիտացանցի օպտիմալ կառուցվածքը՝ հիմնավորված հիդրոլոգիական հաշվարկներով, որը կապահովի անհրաժեշտ տեղեկատվություն գետային հոսքի տարածաժամանակային փոփոխությունների վերաբերյալ, միևնույն ժամանակ, կկրճատի հետազոտությունների ծախսերը:

Այսպիսով, Է. Միսակյանի թեկնածուական աշխատանքի նպատակն է մշակել Հայաստանի գետերի հիդրոլոգիական ուսումնասիրությունների օպտիմալ դիտացանցի հայեցակարգը՝ անհրաժեշտ տեղեկատվական ծավալ ընդգրկող ռեժիմային և առավելագույն ելքերի դիտարկումների ապահովման համար:

Աշխատանքի նպատակին հասնելու համար դրվել 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,
- մշակել տարածական հիդրոլոգիական տեղեկատվության ծավալի ընդգրկման օպտիմալ դիտացանց (Դեբեդի գետավազանի օրինակով):

Վերոնշյալ խնդիրների լուծման համար ատենախոսության հեղինակն օգտագործել է «Հայիհիդրոմետ» ՊՈԱԿ-ի թվով 80 հիդրոլոգիական դիտակետերի 1940-2022թթ. ժամանակահատվածի ամսական, տարեկան, առավելագույն ելքերի և 45 օդերևութաբանական կայանների նույն ժամանակահատվածի օդի միջին տարեկան ջերմաստիճանի, մթնոլորտային տեղումների, օդի հարաբերական խոնավության վերաբերյալ տվյալները: Հետազոտությունների հիմքում ընկած են վիճակագրական, միջարկման, համադրման, նմանակման և այլ մեթոդներ:

Հեղինակն իր ստացած հիմնական արդյունքները ներկայացրել է ՀՀ ԱԻՆ Հիդրոմետ ծառայության գիտատեխնիկական խորհրդի 2014-2017թթ. նիստերում, ինչպես նաև թվով երեք աշխատաժողովների շրջանակներում: Թեմայի ուղղությամբ հրապարակվել է 7 գիտական հոդված, որոնցից 3-ում է. Միսակյանը միակ հեղինակն է: Հատկանշական է, որ աշխատանքի արդյունքներն արդեն իսկ օգտագործվում են «Հայիհիդրոմետ» ՊՈԱԿ-ի կողմից՝ հիդրոլոգիական դիտացանցի օպտիմալացման ուղղությամբ աշխատանքներում:

Ատենախոսությունը շարադրված է 106 էջի վրա, բաղկացած է ներածությունից, չորս գլխից, եզրակացություններից և օգտագործված գրականության ցանկից:

Առաջին գլխում հեղինակը մանրամասնորեն ներկայացրել է ՀՀ գետերի հոսքի ձևավորման պայմաններն ու առանձնահատկությունները, հիդրոլոգիական մոնիթորինգի դիտացանցի տարածական բաշխվածությունը, դրա զարգացման պատմությունը, դիտակետերի սարքավորումներով զինվածությունը և վերագինման կարիքները:

Երկրորդ գլուխը նվիրված է գետերում ելքի չափման մեթոդներին և դրանց կատարելագործմանն ուղղված գործողություններին: Ազատ-Գառնի դիտակետի գետահատածքի տվյալների վերլուծության հիման վրա կատարելագործվել է հունային ձևախախտումներով գետերում ելքի չափման մեթոդիկան, որի արդյունքում ստացվել է հիդրոլոգիական դիտակետում ջրի փաստացի ելքն իրականի բերելու համար ճշտող գործակից: Բուսականությունով ծածկվող գետերում ելքի առավել ճշգրիտ չափման համար ևս իրականացվել են հաշվարկներ՝ այս դեպքում՝ Հրազդան-Արգել դիտակետի օրինակով: Համեմատվել են $Q = f(H)$ կապի գրաֆիկները մաքուր հունի և բուսածի պայմաններում, որի արդյունքում դուրս է բերվել բուսածի պայմաններում օրական ելքերի ճշգրտման անցումային գործակից:

Երրորդ գլխում քննարկվում են հիդրոլոգիական դիտակետերի օպտիմալ տեղաբաշխմանը ներկայացվող պահանջները: Ուսումնասիրվել են մի շարք միջազգային (ԽՍՀՄ, ԱՄՆ, ՀՕԿ) մեթոդներ: Հայաստանի տարածքի համար տվյալ աշխատանքի շրջանակներում օպտիմալ հիդրոլոգիական դիտացանցի ընտրության համար հեղինակի կողմից ընտրվել է Կարասևի մեթոդիկան: Այդ մեթոդիկայով աշխատանքի չորրորդ գլխում, «Հայհիդրոմետ» ՊՈԱԿ-ի գործող 80 գետային հիդրոլոգիական դիտակետերից 59-ի 1940-2022թթ. տարեկան միջին ելքի, տարեկան առավելագույն ելքի, հոսքի մոդուլի, տեղումների քանակի, միջին տարեկան ջերմաստիճանի և օդի խոնավության տվյալներով իրականացվել է Հայաստանի գետերի հիդրոլոգիական ուսումնասիրությունների օպտիմալ դիտացանցի վերլուծություն: Որոշվել են դիտակետերի ջրհավաք ավազանի ռեպրեզենտատիվ, գրադիենտային ու կորելացիոն չափանիշները: Ըստ ստացված արդյունքների, ռեժիմային դիտարկումների համար ՀՀ տարածքում անհրաժեշտ է 86 հիդրոլոգիական դիտակետ, իսկ առավելագույն ելքերի դիտարկումների համար՝ 80:

Հեղինակն առավել մանրամասն վերլուծել է հիդրոլոգիական դիտացանցի օպտիմալ կառուցվածքը Դեբեդի գետավազանի համար՝ կիրառելով Պիրսոնի բազմաչափ գլխավոր բաղադրիչների մեթոդը: Այս եղանակը թույլ է տվել բացի անհրաժեշտ դիտակետերի քանակից որոշել նաև դրանց օպտիմալ տեղադիրքը:

Է. Միսակյանն իր ատենախոսական աշխատանքի շրջանակներում կատարել է մանրամասն հիդրոլոգիական հաշվարկներ՝ հիմնվելով փաստացի նյութի վրա և եկել մի շարք

կարևոր եզրահանգումների, որոնք կիրառելի կլինեն Հայաստանում հիդրոլոգիական դիտացանցի արդիականացման աշխատանքներում, իսկ մշակված մեթոդիկական կարող է դիտարկվել նաև այլ լեռնային երկրներում նմանատիպ աշխատանքներ իրականացնելիս:

Այնուամենայնիվ, սույն աշխատանքը զուրկ չէ նաև թերություններից: Մասնավորապես.

1. Առաջին գլխում նշվում է դիտարկման ավտոմատ կայանների տեղադրման անհրաժեշտության մասին, սակայն չեն քննարկվում դրանց առավելությունները մանուալ կայանների նկատմամբ և ավտոմատ կայանների շահագործման հետ կապված հնարավոր դժվարությունները, ինչպես նաև չեն նշվում այն տեղամասերը, որոնք ունեն ավտոմատացման առաջնային անհրաժեշտություն:
2. Երկրորդ գլխում բերվում են հաշվարկներ Հայստանի գետերում ելքերի չափման մեթոդների կատարելագործման ուղղությամբ, որոնք կարող են կիրառվել հիդրոլոգիական դիտակետերի օպտիմալ տեղաբաշխման կազմակերպման համար, սակայն աշխատանքում այդ կապը հստակ ներկայացված չէ:
3. 81-րդ էջում հեղինակը նշում է, որ ըստ ստացված արդյունքի, «կորելացիոն չափանիշը դեր չի խաղում օպտիմալ ջրհավաք ավազանի մակերեսի որոշման համար»: Նույն միտքը նշվում է նաև եզրակացություններում, սակայն կարծում ենք, որ այս պնդումն ունի ավելի մանրամասն բացատրության/հիմնավորման կարիք:
4. Եզրակացություններում նշվում է, որ «Հայաստանում առկա հիդրոլոգիական դիտակետերը բավարար են գետերի ամսական, տարեկան հոսքերի և առավելագույն ելքերի տվյալների ստացման համար»: Սակայն էջ 82-ում ասվում է, որ «Հայաստանի գետերի հոսքի տարածաժամանակային փոփոխությունների գոտիական առանձնահատկություններն ուսումնասիրելու համար մեկ ռեժիմային դիտակետին պետք է համապատասխանի նվազագույնը 346 կմ² ջրհավաք ավազան, իսկ գետերի հիդրոլոգիական ուսումնասիրությունների օպտիմալ դիտացանցը պետք է բաղկացած լինի **86** հիդրոլոգիական դիտակետից»: Եզրակացություններում 86 դիտակետի մասին եզրահանգումը բերված չէ:
5. Ցանկալի կլիներ, որ օպտիմալ դիտացանցի մասին եզրահանգումները բերվեին Հայաստանի հիմանական 14 գետավազանների կամ 6 ջրավազանային կառավարման տարածքների կտրվածքով:
6. Ըստ մեզ, առավել նպատակահարմար կլիներ սույն աշխատանքը վերնագրել «Հայաստանի գետերի հիդրոլոգիական ուսումնասիրությունների օպտիմալ դիտացանցի կառուցվածքի որոշում», քանի որ որոշվում է ոչ թե դիտացանցը, այլ դրա կառուցվածքը, իսկ «տեղաբաշխում» բառն ավելորդ է:
7. Պաշտպանվող դրույթները ևս կարիք ունեն շարադրման ոճի փոփոխության: Մեր կարծիքով, կարելի էր դրանք շարադրել հետևյալ կերպ.

- Հայաստանի գետերի հոսքի փարածաժամանակային փոփոխությունների գոտիական առանձնահատկություններն ուսումնասիրելու համար մեկ ռեժիմային դիտակետին համապատասխանում է նվազագույնը 346կմ² ջրհավաք ավազան, իսկ գետերի օպտիմալ դիտացանցը պետք է բաղկացած լինի 86 դիտակետից:
- Հայաստանում գետերի առավելագույն ելքերի դիտարկման համար անհրաժեշտ է նվազագույնը 80 հիդրոլոգիական դիտակետ: Ներկայիս հիդրոլոգիական դիտացանցը բավարար է գետերի առավելագույն ելքերի վերաբերյալ տվյալների ստացման համար:
- Գլխավոր բաղադրիչների մեթոդի հիման վրա մշակված մոտեցման կիրառման միջոցով հնարավոր է ունենալ ամբողջական պատկերացում ջրհավաք ավազանում հոսքի ձևավորման պրոցեսի վերաբերյալ՝ օգտագործելով տեղեկատվության նվազագույն ծավալ: Մոտեցման կիրառելիությունը փորձարկված և հաստատված է Դեբեդ գետի ավազանի համար:

8. Աշխատանքում առկա են նաև տեխնիկական և ուղղագրական վրիպակներ, որոնց մասին տեղեկացվել է հեղինակին: Մասնավորապես, բազմիցս (նաև վերնագրում) խախտվել է բառավերջում «ն» / «ը» հոդերի կիրառման հայոց լեզվի կանոնը (օրինակ, վերնագրում՝ «որոշումն և տեղաբաշխումը»-ի փոխարեն պետք է լիներ «որոշումը և տեղաբաշխումը»):

Ամփոփելով դիտողությունները, հարկ է նշել, որ վերոնշյալ նկատառումներն ունեն մասնակի և խորհրդատվական բնույթ և բնավ չեն կարող ազդել Էդգար Էդվարդի Միսակյանի գիտական աշխատանքի ընդհանուր գիտակիրառական արժեքի վրա: Ատենախոսությունը և սեղմագիրը պատրաստված են ներկայացվող պահանջներին համապատասխան, իսկ հեղինակի կողմից հրատարակված հոդվածներում լիարժեքորեն արտացոլվում են ատենախոսության հիմնական դրույթները: Ատենախոսության թեման ու բովանդակությունը համապատասխանում են ընտրված մասնագիտությանը:

Այսպիսով, Է.Է. Միսակյանի «Հայաստանի գետերի հիդրոլոգիական ուսումնասիրությունների օպտիմալ դիտացանցի որոշումն և տեղաբաշխումը» թեմայով ատենախոսական հետազոտությունն իրենից ներկայացնում է արդիական, գիտական նորույթ պարունակող, կիրառական նշանակություն ունեցող ավարտուն, ինքնուրույն ուսումնասիրություն, որը ներառում է Հայաստանի հիդրոլոգիական դիտարկումների ցանցի օպտիմալացման կարևոր նշանակություն ունեցող խնդիրների վերաբերյալ գիտականորեն հիմնավորված լուծումներ:

Վերը շարադրվածը հիմք է տալիս եզրակացնելու, որ Էդգար Էդվարդի Միսակյանի «Հայաստանի գետերի հիդրոլոգիական ուսումնասիրությունների օպտիմալ դիտացանցի որոշումն և տեղաբաշխումը» վերտառությամբ ատենախոսությունը լիովին համապատասխանում է Հայաստանի Հանրապետությունում գիտական

աստիճանաշնորհման կանոնակարգով սահմանված պահանջներին, իսկ հեղինակն արժանի է Ե 23.05 «Ջրատնտեսական համակարգեր և դրանց շահագործումը» մասնագիտությամբ տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը:

Ատենախոսությունը քննարկվել է ՀՀ ԳԱԱ Երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտի գիտական խորհրդի 2023 թվականի դեկտեմբերի 21-ի նիստում, որին մասնակցել են գ/դ Խ. Մելիքսեթյանը (նախագահ), գ/թ Լ. Սահակյանը (փոխնախագահ), գ/թ Հ. Շահինյանը (գիտքարտուղար), գ/դ Ա. Ավագյանը, գ/թ Ալ. Առաքելյանը, գ/թ Ա. Հովհաննիսյանը, գ/թ Մ. Գևորգյանը, գ/թ Ղ. Գալոյանը, գ/թ Դ. Առաքելյանը, գ/թ Ա. Գրիգորյանը, գ/թ Ա. Սահակովը:

ՀՀ ԳԱԱ Երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտի
երկրատեղեկատվության լաբորատորիայի վարիչ,
տ.գ.թ. Ալեքսանդր Անդրանիկի Առաքելյան



05.01.24թ.