

ԿԱՐԾԻՔ

ՊԱՇՏՈՆԱԿԱՆ ԸՆԴԴԻՄԱԽՈՍԻ

Ակադեմիկոս Ի. Վ. Եղիազարովի անվան ջրային հիմնահարցերի և հիդրոտեխնիկայի հայցորդ Սարգի Գրիգորի Գաբայանի «Լեռնային գետերի վրա փոքր հիդրոհանգույցների կառուցման տեխնոլոգիական լուծումների առանձնահատկությունները» թեմայով ատենախոսության վերաբերյալ, ներկայացված Ե.23.05. «Ջրատնտեսական համակարգեր և դրանց շահագործումը» մասնագիտությամբ տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման ատենախոսության վերաբերյալ:

Թեմայի արդիականությունը

Սարգիս Գրիգորի Գաբայանի ատենախոսությունը նվիրված է լեռնային հոսանքների վրա տեղակայված փոքր հիդրոէլեկտրակայանների նախագծման և շահագործման ինժեներական լուծումների բարելավման արդիական և գործնականում կարևոր խնդրին:

Հայաստանի Հանրապետությունում, Վրաստանում և Կենտրոնական Ասիայի երկրներում էներգետիկ անվտանգության և տարածաշրջանային զարգացման կարևորագույն մաս են կազմում փոքր հիդրոէլեկտրակայանները: Սակայն լեռնային գետերի առանձնահատկությունները՝ բարձր թեքությունները, հոսքի խիստ փոփոխական ելքերը, բարձր պոտորությունը և սելավների վտանգը, զգալիորեն սահմանափակում են առկա նորմատիվ փաստաթղթերի կիրառելիությունը, որոնք հիմնականում վերաբերում են հարթավայրային գետերին և խոշոր հիդրոէլեկտրակայաններին:

Այս համատեքստում ընտրված ատենախոսության թեման անկասկած արդիական է, և դրա ձևակերպումը համապատասխանում է ինչպես հիդրոտեխնիկայի ժամանակակից գիտական և տեխնիկական մարտահրավերներին, այնպես էլ նախագծային և շահագործող կազմակերպությունների գործնական կարիքներին:

Նպատակը և խնդիրները

Ատենախոսության նպատակն է մշակել գիտականորեն հիմնավորված և տնտեսապես կենսունակ լուծումներ լեռնային պայմաններում գործող փոքր հիդրոէլեկտրակայանների ջրընդունիչ հանգույցների և էներգետիկ սարքավորումների նախագծման և շահագործման համար:

Այս նպատակին հասնելու համար լուծվում են հետևյալ հիմնական խնդիրները.

- գործող նորմատիվ շրջանակի վերլուծություն և դրա կիրառման սահմանափակումների բացահայտում լեռնային գետերի պայմաններում.
- լեռնային գետերի ջերմաստիճանային ռեժիմի ուսումնասիրություն՝ հաշվի առնելով գետի հունի ձևաբանությունը.
- կախյալ մասնիկների հիդրավլիկ խոշորության որոշման մեթոդների վերլուծություն և համեմատություն.
- փոքր ՀԷԿ-երի տղմագտարանների երկրաչափական և գնային պարամետրերի օպտիմալացում.
- Աղբորսիչ ճաղավանդակների նախագծման առաջարկությունների մշակում՝ հաշվի առնելով շահագործման պայմանները.
- փոքր ՀԷԿ-երի «CROSFLOW» տուրբինների աշխատանքային բնութագրերի վերլուծություն.
- ջրի փոփոխական ելքերի պայմաններում «CROSFLOW» տուրբիններով երկու նման հիդրոագրեգատների զուգահեռ աշխատանքի ռեժիմների օպտիմալացում:

Գիտական նորույթը

Առավել նշանակալի գիտական արդյունքները, որոնք նորարարական են, ներառում են՝

- Հարթավայրային գետերի համար մշակված նորմատիվային փաստաթղթերի պաշտոնական կիրառման հետևանքով առաջացած փոքր հիդրոէլեկտրակայանների տեխնիկական և բնապահպանական խնդիրների համակարգային պատճառների բացահայտում.
- Հետխորհրդային երկրներում փոքր հիդրոէլեկտրակայանների զարգացման փուլերի հայեցակարգային մոդելի մշակում.
- Բարձր լեռնային պայմաններում ջրհեղեղների դեմ պայքարի համար հիդրավլիկ ավտոմատ ջրթողերի օգտագործման չափանիշի հիմնավորում.
- Գետի երկայնական պրոֆիլի մորֆոմետրիայի հետ կապված լեռնային գետերի ջերմաստիճանային ռեժիմի մոդելի առաջարկ.
- Փոքր ՀԷԿ-երի տղմագտարանների երկրաչափական և գնային պարամետրերի օպտիմալացման ինտեգրված մոտեցման մշակում.

- Աղբորսիչ ճաղավանդակների նախագծման առաջարկությունների մշակում՝ հաշվի առնելով օգտագործվող տուրբինների տեսակը.
- Ջրի հոսքի փոփոխական ելքերի պայմաններում «Crossflow» տուրբիններով համալրված երկու նույնանման ագրեգատների զուգահեռ աշխատանքի օպտիմալացման խնդրի լուծում:

Այս արդյունքները ընդլայնում են լեռնային պայմաններում ՓՀԷԿ-երի նախագծման վերաբերյալ առկա պատկերացումները և ունեն անկախ գիտական արժեք:

Գործնական արժեքը և նշանակությունը

Այս ատենախոսության գործնական նշանակությունը կայանում է նրանում, որ ստացված արդյունքները մշակվել են ինժեներական մեթոդների և առաջարկությունների տեսքով, որոնք կիրառելի են նախագծային կազմակերպությունների կողմից:

Այս նյութերը կարող են օգտագործվել.

- Փոքր հիդրոէլեկտրակայանների ջրառ հանգույցների նախագծման և վերակառուցման մեջ.
- Տղմագտարանների և աղբորսիչ ճաղավանդակների պարամետրերի ընտրության մեջ.
- «Crossflow» տուրբիններով համալրված ագրեգատների աշխատանքային ռեժիմների գնահատման մեջ.
- Լեռնային շրջանների պայմաններում կիրառվող նորմատիվային և մեթոդական փաստաթղթերի ճշգրտման մեջ:

Այս արդյունքները կիրառվել են Ղրղզստանի Հանրապետության մի շարք փոքր հիդրոէլեկտրակայաններում, որով և հաստատվում է դրանց գործնական իրագործելիությունը:

Կառուցվածքը

Ատենախոսությունն ունի տրամաբանորեն հիմնավորված և հաջորդական կառուցվածք, որը ներառում է ներածություն, չորս գլուխ, եզրակացություն և հղումների ընդարձակ ցանկ: Նյութը ներկայացված է գիտական ոճով, ճշգրիտ տերմինաբանությամբ:

Պատկերային նյութերը, դիագրամները և աղյուսակները լրացնում են տեքստը և

նպաստում հետազոտության արդյունքների ավելի հստակ ընկալմանը:

Առաջին գլուխը նվիրված է լեռնային գետերի վրա փոքր հիդրոհանգույցների կառուցման տեխնոլոգիական լուծումների վերաբերյալ գրականության քննադատական ակնարկին, մասնավորապես.

- Տղմագտարանների չափերի օպտիմալացման առկա մոտեցումների վերաբերյալ.
- Լեռնային գետերի ջերմաստիճանային ռեժիմի մոդելավորման մոտեցումների վերաբերյալ.
- Փոքր հիդրոէլեկտրակայանների կառուցումը կարգավորող օրենսդրական և նորմատիվային շրջանակի վերաբերյալ.
- Լեռնային գետերի վրա կառուցված հիդրոէլեկտրակայաններում «Crossflow» տուրբինների տեղադրման վերաբերյալ:

Երկրորդ գլխում ներկայացված են ՓՀԷԿ-երի զարգացման հեռանկարների վրա ազդեցության գործոնների կարգավորման ուղիները՝ ներկայացնելով.

- Էներգետիկ համակարգերում փոքր հիդրոէներգետիկայի դերը (Հայաստանի և Վրաստանի օրինակների վրա).
- Փոքր հիդրոէներգետիկայի զարգացման փուլերը հետխորհրդային երկրներում.
- Փոքր հիդրոէներգետիկայի զարգացման կոնֆլիկտային ասպեկտները և դրանց նորմատիվային նախադրյալները.
- Հայաստանում փոքր հիդրոէներգետիկայի հետագա զարգացման հեռանկարները.
- Նորմատիվային շրջանակը և դրա ազդեցությունը լեռնային տարածքներում փոքր հիդրոէներգետիկայի զարգացման վրա.
- Հեղեղային ելքերի արտահոսքը կարգավորող նորմատիվային դրույթներ և դրանց սահմանափակումները լեռնային գետերի պայմաններում.
- Բարձր լեռնային դերիվացիոն ՓՀԷԿ-երի առանձնահատկությունները.
- ՇՆևԿ 2.06.07-87-ի կարգավորող դրույթները և դրանց սահմանափակումները լեռնային գետերի պայմաններում.
- Գործող կանոնակարգերի ազդեցությունը ձկների ձվադրմանը անցնելու կազմակերպման վրա.

- Լեռնային գետերի չափորոշիչների և նախագծային մոտեցումների բարելավման ուղղությունները:

Երրորդ գլխում ներկայացված է ՓՀԷԿ-ի ջրընդունիչ հանգույցի նախագծման տեխնիկական լուծումների օպտիմալացումը՝ առաջարկելով գետերի ջերմաստիճանային պրոֆիլի և դրա մորֆոլոգիական կորության հետ կապի որոշման առաջարկվող մեթոդը (Իսիկ-Կուլ լճի ավազանի գետերի օրինակով), ՓՀԷԿ-երի տղմազտարանների նախագծերի օպտիմալացումը, հաշվի առնել լեռնային գետերի վրա գտնվող ՓՀԷԿ-երի տղմազտարանների նախագծման և շահագործման առանձնահատկությունները և ճաղավանդակների աշխատանքը ձմեռվա պայմաններում:

Չորրորդ գլխում ներկայացվել է «CROSSFLOW» տուրբինների գործարկումը ՓՀԷԿ-երում, բացահայտելով տուրբինների շահագործման առանձնահատկությունները, վերլուծելով ագրեգատների արդյունավետությունը, զուգահեռ աշխատանքի օպտիմալացումը, հիմնավորելով հոսքային տուրբինների օգտագործման հեռանկարները կեղտաջրերի մաքրման համակարգերում:

Ուսումնասիրության մեջ օգտագործվել են տեսական վերլուծության և ընդհանրացման, հիդրավլիկական և տեխնիկատնտեսական հաշվարկների, մաթեմատիկական մոդելավորման, ինչպես նաև գոյություն ունեցող փոքր հիդրոէլեկտրակայանների շահագործման տվյալների վերլուծության և ընդհանրացման մեթոդներ:

Պաշտպանության է ներկայացվել աղբորսիչ ճաղավանդակների պարամետրերի ընտրության առաջարկները՝ կախված օգտագործվող տուրբինների տեսակից և շահագործման պայմաններից; ջրի փոփոխական ելքերի պայմաններում «Crossflow» տուրբիններով կահավորված երկու նման հիդրոագրեգատների զուգահեռ աշխատանքի ռեժիմների օպտիմալացման լուծումը; լեռնային գետերի վրա ՓՀԷԿ-երի շահագործման ընթացքում առաջացող տեխնիկական և բնապահպանական խնդիրների հիմնական պատճառների վերլուծության արդյունքները; փոքր հիդրոէներգետիկայի զարգացման ունիվերսալ սխեման; նորմատիվային պահանջների տեղայնացման ճշգրտված մոտեցումները, որոնք հաշվի են առնում լեռնային պայմաններում նախատեսված ՓՀԷԿ-երի առանձնահատկությունները; լեռնային գետերի ջերմաստիճանային ռեժիմի

մշակված մոդելը; տղմագտարանների նախագծման գործընթացում համակարգային մոտեցման դրույթները:

Ուսումնասիրության համար հիմք են հանդիսացել Ակադեմիկոս Ի.Վ. Եդիազարովի անվան ջրային հիմնահարցերի և հիդրոտեխնիկայի ինստիտուտի լաբորատորիայում և էլեկտրաէներգիայի արտադրության պայմաններում իրականացված փորձարարական աշխատանքների արդյունքները: Հետազոտության արդյունքները կիրառվել են Ղրղզստանի Հանրապետությունում մի շարք փոքր հիդրոէլեկտրակայանների նախագծման և կառուցման մեջ, այդ թվում՝ Բոզուչուկի, Ջերգեգի, Ջերգալանի, Չոն-Ջարգիլչակի և այլ օբյեկտներում:

Եզրակացության մեջ ձևակերպված են ատենախոսության մեջ բերված հիմնական արդյունքները:

Ստացված արդյունքների հավաստիությունը հաստատված է գիտական ամսագրերում հրատարակված հոդվածներով, գիտաժողովներում ու սեմինարներում կատարված զեկուցումներով:

Ատենախոսական աշխատանքում ստացված արդյունքներն ունեն ինչպես գիտական այնպես է կիրառական արժեք, սակայն զերծ չեն որոշ թերություններից, որոնք չեն նվազեցնում ատենախոսության ընդհանուր գիտական արժեքը: Այսպես.

1. Լեռնային գետերի ջերմաստիճանային ռեժիմին նվիրված գլուխը ճիշտ կլիներ ներկայացնել հիդրոլոգիական պայմանների սեզոնային փոփոխականության ազդեցության պայմաններում:

2. Նորմատիվային շրջանակը վերլուծող բաժինները կարող էին ներկայացվել նորմատիվային փաստաթղթերի պարտադիր և խորհրդատվական նշանակության դրույթների տարբերակմամբ:

3. Ներկայացված տեխնիկատնտեսական մոդելները հիմնականում ունեն լրամշակման անհրաժեշտություն և այլ տարածաշրջանային պայմանների համար կիրառվելիս պահանջում են հետագա ճշգրտում:

4. Անհրաժեշտ էր իրականացնել «Crossflow» և նմանատիպ այլ տուրբինների հիմնական բնութագրերի վերլուծություն:

5. Բավարար չափով չեն ներկայացված կատարված աշխատանքի ներդրման տնտեսական արդյունավետության ցուցանիշները:

Ատենախոսության սեղմագիրն հիմնականում համապատասխանում է
ատենախոսական աշխատանքի բովանդակությանը:

Տպագրված գիտական հոդվածները թվով ութն են, որոնցից վեցն՝ առանց
համահեղինակների:

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

«Լեռնային գետերի վրա փոքր հիդրոհանգույցների կառուցման
տեխնոլոգիական լուծումների առանձնահատկությունները» թեմայով
ատենախոսությունն իրենից ներկայացնում է բարձր մասնագիտական մակարդակով
կատարված ամբողջական գիտական որակյալ հետազոտություն և
համապատասխանում է ՀՀ կառավարության 08.08.1997թ. N327 որոշմամբ
հաստատված, գիտական աստիճանների շնորհման կարգի 7-րդ կետի պահանջներին:
Ատենախոսության հեղինակ Սարգիս Գրիգորի Գաբայանը արժանի է Ե.23.05.
«Ջրատնտեսական համակարգեր և դրանց շահագործումը» մասնագիտությամբ
տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը:

Պաշտոնական ընդդիմախոս, տեխ. գիտ. դոկտոր, պրոֆեսոր

Վաչե Հովհաննեսի Թորմաջյան

Տեխ. գիտ. դոկտոր, պրոֆեսոր Վաչե Թորմաջյանի ստորագրությունը հաստատում եմ՝

Ակադեմիկոս Ի. Է. Շիրազադուկի անվան ջրային հիմնահարցերի և հիդրոտեխնիկայի
ինստիտուտի գիտության քաղաքական, ք. գ. թ, դոցենտ



Մարինե Աշոտի Քալանթարյան

09 փետրվարի 2026թ.