

ԿԱՐԾԻՔ

ՊԱՇՏՈՆԱԿԱՆ ԸՆԴԴԻՄԱԽՈՍԻ

Արտյոմ Սերյոժայի Ծատուրյանի «Հիդրոդինամիկական նիվելիրացման համակարգի կատարելագործումը և ճշտության աստիճանի բարձրացումը» թեմայով ատենախոսության վերաբերյալ, ներկայացված Ե.23.06 - «Գեոդեզիա, ներառյալ քարտեզագրություն և կադաստր» մասնագիտությամբ տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման համար

Աշխատանքի արդիականությունը:

Ատենախոսության այս բաժնում հեղինակը որպես արդիական խնդիր ներկայացնում է, որ ժամանակակից տեխնոլոգիաների զարգացմանը զուգընթաց զարգանում է նաև քաղաքացիական, արդյունաբերական շինարարության, հանքարդյունաբերության, հիդրոտեխնիկական և այլ կառույցների շինարարության ոլորտները: Նշված կառույցների շինարարությունը սկսվում և ավարտվում է քարտեզագրագեոդեզիական աշխատանքներով: Գեոդեզիական չափումներն իրականացվում են ոչ միայն նախագծման և կառուցման, այլ նաև դրանց շահագործման ընթացքում: Շահագործման ընթացքում իրականացվում է մշտադիտարկում կառույցների հիմքերի հիմնատակերի և դրանց առանձին կոնստրուկցիաների ձևախախտումները որոշելու համար:

Շինարարության ծավալների ավելացման հետ ավելանում է նաև գեոդեզիական չափումների ծավալը: Վերջիններս ժամանակին և որակով կատարելու նպատակով անհրաժեշտություն է առաջացել գեոդեզիական գործիք-սարքավորումները կատարելագործել՝ ավտոմատացնելով չափագրման գործընթացը և միաժամանակ բարձրացնելով չափման ճշտության աստիճանը: Վերոհիշյալ խնդիրները լուծելու նպատակով 2012թ.-ից առ այսօր ՃՇՀԱՀ-ի ակադեմիկոս Ռ.Հ.Մովսիսյանի անվան ինժեներական գեոդեզիայի պրոբլեմային լաբորատորիայում կատարվել են գիտահետազոտական ծավալուն աշխատանքներ:

Ատենախոսության աշխատանքի բովանդակությունը և ձևավորման

գնահատականը:

Առաջին գլխում հեղինակի կողմից ներկայացված է պատմական ակնարկ հիդրոնիվելիրացման տարբեր համակարգերի սխեմաների՝ հիդրոստատիկ,

հիդրոմխոնոգային, հիդրոդինամիկական նիվելիրացման եղանակների մասին: Տեղեկություններ են բերված հիդրոնիվելիրացման եղանակների կառուցվածքների և դրանց առանձին կոնստրուկցիաների ձևախախտումների որոշման մեթոդների և առանձնահատկությունների մասին:

Հիդրոդինամիկական նիվելիրացման սկզբունքային տարբերությունը հիդրոստատիկից կայանում է նրանում, որ հետազոտվող հսկիչ կետերի վերազանցումների չափումը կատարվում է անոթներում հեղուկի մակարդակի ըստ ժամանակի անընդհատ փոփոխության պայմաններում:

Տեղեկություններ են բերված կառուցվածքների ձևախախտումների տեսակների, դրանց առաջացման պատճառների, նիվելիրացման եղանակով կառուցվածքների ուղղաձիգ ձևախախտումների որոշման առանձնահատկությունների վերաբերյալ:

Երկրորդ գլխում ներկայացված են հիդրոդինամիկական նիվելիրացման համակարգի աշխատանքի սկզբունքը, չափման տեսությունը և թերությունները: Հիդրոդինամիկական նիվելիրացման համակարգում ստուգվող հսկիչ կետերի վերազանցումների չափումներն կատարվում են հեղուկի մակարդակի անընդմեջ փոփոխության պայմաններում: Նշվում է համակարգի վերակառուցման ու ավտոմատացման անհրաժեշտությունը, տրվում է ստացիոնար շարժման հավասարումները, յուրաքանչյուր անոթի անխզելիության և հեղուկի շարժման բանաձևերը, ոչ ստացիոնար շարժման հավասարումները, էներգիայի կորուստների առաջացման մեխանիզմները: Բերված են հիդրոստատիկ և հիդրոդինամիկական նիվելիրացման համակարգերի թերություններն, որոնք ի հայտ են գալիս ջերմաստիճանի տատանումների և գործող սարքավորումների բեռների ազդեցության պատճառով թրթռման երևույթներն, որոնք չափման ընթացքում կարող են ազդել հաշվարկի ճշտության վրա:

Համակարգի յուրաքանչյուր հատվածի համար առանձին-առանձին գրված են հեղուկի ոչ ստացիոնար շարժման դիֆերենցիալ հավասարումները, կատարելով նախկինում և ներկայումս արված հետազոտությունների ուսումնասիրություն և վերլուծություն:

Երրորդ գլխում հետազոտությունների հիման վրա մշակվել է ՀԴՆՀ-ի աշխատանքի ալգորիթմի ընթացակարգ, որը հնարավորություն է տալիս

համակարգի և չափման արդյունքների առցանց ղեկավարման, առանց մասնագետի միջամտության և վերահսկման, ինչպես նաև արդյունքների, նախապես ընտրված ձևաչափով և ժամանակացույցով վերլուծության համար: Կառավարման և գրանցման բլոկի կատարելագործման արդյունքում հաջողվել է ապահովել համապատասխան ինտերֆեյսով չափագրման ավտոմատացված համակարգ: Ներկայացված են նաև հիդրոդինամիկական նիվելիրացման համակարգի վերակառուցման, չափումների ավտոմատացման, ճշտության բարձրացման և համակարգի լաբորատոր փորձարկումները: Գեոդեզիական չափումների ծավալներն ընդլայնելու, ինչպես նաև չափման գործընթացը պարզեցնելու նպատակով խնդիր է դրվել իրականացնել աշխատանքներ՝ չափումների ավտոմատացման ուղղությամբ: Որպես փորձասարքի նախատիպ օգտագործվել է Երևանի պոլիտեխնիկական ինստիտուտի գիտաշխատողների կողմից ստեղծված հիդրոդինամիկական նիվելիրացման սկզբունքը և էլեկտրոնային նոր սարքերի ընդգրկման միջոցով վերականգնվել և կատարելագործվել է կառավարման և գրանցման բլոկի էլեկտրոնային սխեման, մեխանիկական հաշվիչները փոխարինվել են էլեկտրոնային հաշվիչներով, միկրոսխեմաներով: Կատարելագործված հիդրոդինամիկական նիվելիրացման ավտոմատացված համակարգը համեմատած հայտնի սարքերի հետ ստեղծվել է նոր էլեմենտային բազայի հիման վրա, կիրառելով ժամանակակից գիտության և տեխնիկայի նվաճումները (նոր տեսակի ցուցիչներ, միկրոսխեմաներ և այլն), որի արդյունքում բարձրացվել է չափումների ճշտության աստիճանը մինչև 0,05 մմ, փոքրացվել է կառավարման և գրանցման բլոկի չափսերը, թեթևացել է քաշը ավելի քան մի քանի անգամ, ինչը համակարգը դարձրել է դյուրին, հեշտացել է տեղափոխելիությունը, ընդլայնվել է կիրառման ոլորտը և այդ բոլոր դրական բնութագրերն ապահովում են տեղական և միջազգային գեոդեզիական շուկայում դրա սպառման հնարավորությունը: Մշակված ալգորիթմն ապահովում է չափումների ավտոմատացման առավել հարմար և էժան գործընթաց: Կատարելագործված ՀԴՆՀ-ը հնարավորություն է տալիս մեկ ընդանուր կենտրոնից առցանց կառավարել տարբեր կառույցներում տեղադրված համակարգերի աշխատանքները, մեկ կենտրոնում մշակել և վերլուծել չափման տվյալների արդյունքները, տալ

Եզրակացություն կառույցների կոնստրուկցիաների ուղղաձիգ ձևախախտումների և դրանց տարածքային առանձնահատկությունների վերաբերյալ:

**Արդյունքների նշանակությունը գիտության և արտադրության ոլորտում,
ատենախոսության գնահատականը, դրական և բացասական կողմերը:**

Ատենախոսության աշխատանքը շարադրված է 127 էջի վրա, ներառում է 9 աղյուսակ և 51 նկար: Այն բաղկացած է աշխատանքի ընդհանուր բնութագրից, 3 գլխից, եզրակացություններից, առաջարկություններից և 88 անուն գրականության ցանկից:

Հետազոտության արդյունքներն ու հիմնական դրույթները հրապարակվել են 13 գիտական հոդվածում: Սեղմագիրն ամբողջապես արտահայտում է աշխատանքի գիտական դրույթները և կիրառման նշանակությունը:

Աշխատանքի եզրակացությունների բովանդակությունը բխում է ատենախոսության հետազոտության արդյունքներից, դրանք պայմանավորված են հեղինակի կողմից հիդրոդինամիկական նիվելիրացման համակարգի կատարելագործման ոլորտում՝ տեսական, գործնական և մեթոդական հարցերի լուծումներով:

Ստացված արդյունքների հավաստիությունը հաստատված է գիտական ամսագրերում հրատարակված հոդվածներով, արտոնագրով և գիտաժողովներում ու սեմինարներում կատարված զեկուցումներով: Հոդվածներից երկուսը հրատարակված են Scopus միջազգային ամսագրերում:

Չնայած վերը նշված դրական կողմերին, աշխատանքում առկա են մի շարք թերություններ, որոնք ներկայացված են ստորև.

Դիտողություններ

1. Աշխատանքում բացակայում է ՀԴՆՀ-ի նախկինում կատարված հետազոտությունների քննադատական վերլուծությունը,
2. Ատենախոսության մեջ հանդիպում են կրկնվող արտահայտություններ և անճշտություններ.

օրինակ՝ էջ 20-ում գրված է՝ «Հիդրոստատիկայի հիմնական հարցն է պարզել հեղուկի վրա ազդող ուժերի ճնշումը և խտությունը, թե ինչպիսի ֆունկցիաներ կլինեն կետի կոորդինատներից [16]»:

Պետք է լինի՝ «Հիդրոստատիկայի հիմնական հարցն է պարզել, թե հեղուկի վրա ազդող ուժերի դեպքում ճնշումը և խտությունը, ինչպիսի ֆունկցիաներ են կետի կոորդինատներից [1,16]»:

էջ 22-ում՝ ց-ն ծանրության ուժի արագությունն է,
պետք է լինի ց-ն ծանրության ուժի արագացումն է:

էջ 45-ում՝ գոյություն ունի հեղուկի շարժման 2 ռեժիմ լամինար և տուրբուլենտ,

պետք է լինի -գոյություն ունի հեղուկի շարժման 2 ռեժիմ՝ լամինար և տուրբուլենտ,

էջ 45-ում՝ Կ-ն կինեմատիկական մածուցիկությունն է,
պետք է լինի Կ-ն մածուցիկության կինեմատիկական գործակիցն է:

էջ 46-ում - էներգիայի տեղային կորուստներ,
պետք է լինի - էներգիայի տեղական կորուստներ:

3. 3-րդ գլխում ընդհանուր եզրակացությունների 1,2,9,10 կետերը նկարագրություններ են, այլ ոչ թե եզրակացություններ:

Բերված դիտողությունները չեն նսեմացնում ատենախոսական աշխատանքի նշանակությունը, քանի որ թեման արդիական է, իսկ հետազոտությունը նպատակաուղղված է հիդրոդինամիկական նիվելիրացման համակարգի աշխատանքի կատարելագործմանը և տարբեր տիպի կառուցվածքներում կիրառմանը:

Ատենախոսությունը ավարտուն գիտական աշխատանք է, ձևակերպված գիտական դրույթները հիմնավորված են տեսական, գործնական և լաբորատոր փորձարկումներով:

Եզրակացություն

Արտյոմ Սերյոժայի Ծատուրյանի «Հիդրոդինամիկական նիվելիրացման համակարգի կատարելագործումը և ճշտության աստիճանի բարձրացումը» թեմայով ատենախոսությունը շարադրված է տրամաբանական հաջորդականությամբ, տեսական հիմնավորումներով, խիստ կիրառական մասնագիտական մեկնաբանություններով: Հրատարակված 13 հոդվածներն ամբողջությամբ արտացոլում են ատենախոսության թեմայի նպատակը, խնդիրները, բովանդակությունը, գիտական արդյունքները և եզրակացությունները: Ատենախոսության սեղմագիրը ձևակերպված է ՀՀ ԲՈԿ –ի կողմից ներկայացվող պահանջներին համապատասխան, այն արտացոլում է ատենախոսության հիմնական եզրակացությունները և գիտական դրույթները:

Շտապագրությունների երկարատև տարիների ընթացքում հեղինակը նպաստել է ոլորտի բարդ և նոր սարքավորումներով ՀԴՆՀ-ի ընդգրկմանը և ցուցաբերել է չափման գործընթացների մոդելավորման աշխատանքերի իմացություն:

Գտնում եմ, որ ատենախոսության աշխատանքը լիովին համապատասխանում է ՀՀ–ում գիտական աստիճանաշնորհման կանոնակարգի 7–րդ կետի պահանջներին, իսկ նրա հեղինակը՝ Արտյոմ Սերյոժայի Ծատուրյանը, արժանի է Ե.23.06 - «Գեոդեզիա, ներառյալ քարտեզագրություն և կադաստր» մասնագիտությամբ տեխնիկական գիտությունների գիտական աստիճանի շնորհմանը:

ՃՇՀԱԿ ԶՀՀՀ ամբիոնի պրոֆեսոր,
տեխ. գիտ. դոկտոր



Է.Լ. Խաչատրյան

տեխ. գիտ. դոկտոր, պրոֆեսոր Է.Լ. Խաչատրյանի ստորագրությունը հաստատում եմ՝

ՃՇՀԱԿ գիտական քարտուղար,
տեխ. գիտ. թեկնածու, դոցենտ



Է.Լ. Լևոնյան

15.01.2024թ.