

## ԿԱՐԾԻՔ

ՊԱՇՏՈՆԱԿԱՆ ԸՆԴԴԻՄԱԽՈՍԻ

ԳԵՈՐԳԻ ԼԵՎՈՆԻ ՀԱՅՐԻՅԱՆԻ

«Գրունտային կառուցվածքներում ֆիլտրային կորուստների դեմ պայքարի և ջրաբերուկների վրայում տեխնոլոգիաների մշակում» թեմայով ատենախոսության վերաբերյալ, ներկայացված Ե. 23.05 - «Ջրատնտեսական համակարգեր և դրանց շահագործումը» մասնագիտությամբ՝ տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման

**Ատենախոսության թեմայի արդիականությունը:** Կլիմայի գլոբալ փոփոխման պայմաններում, ջրային ռեսուրսների նվազումը, երաշտը, բազմապիսի բնական աղետները Հայաստանի Հանրապետության տարածքում կարող են ստեղծել անապատացման վտանգ:

Հայաստանում տարածքում հանդիպում են գրեթե բոլոր կլիմայական գոտիները՝ չոր մերձարևադարձայինից մինչև ցուրտ բարձրլեռնային: Տասնամյակներ շարունակ Հայաստանում նկատվել է տարեկան ջերմաստիճանի զգալի աճ 1961-1990թթ. տարեկան միջինի (5.5°C) նկատմամբ: 1929-1996թթ. ընթացքում տարեկան միջին ջերմաստիճանն աճել է 0.4°C-ով, 1929-2007թթ.՝ 0.85°C-ով, 1929-2012թթ.՝ 1.03°C-ով, իսկ 1929-2016թթ.՝ 1.23°C-ով: Տեղումները 1935-2016թթ. ընթացքում նվազել են գրեթե 9%-ով՝ 1961-1990թթ. տարեկան միջինի (592 մմ) նկատմամբ:

Առաջիկայում, կլիմայի փոփոխության կանխատեսումների համաձայն, տարածաշրջանում կարող են դիտվել հետևյալ փոփոխությունները. հողի խոնավության մակարդակի 10-30%-ով նվազեցում, տարբեր գյուղատնտեսական մշակաբույսերի համար հողի խոնավության ապահովման նվազում՝ 7-13%-ով, ոռոգման ջրի պակաս՝ հողում ջրի պակասուրդի ավելացում՝ 25-30%-ով, ոռոգվող հողերի արտադրողականության նվազում շուրջ 24%-ով, հողերի և բնական արոտավայրերի դեգրադացիա. ընդհանուր արոտավայրերի և արտադրողականության նվազում 4-10%-ով մինչև 2030թ., արոտավայրերի բերքատվության նվազում՝ 7-10%-ով, անասնակերի արտադրության ծավալների նվազում, մինչև 2030թ. մշակաբույսերի բերքատվության նվազում շուրջ 8-14%-ով: Նման պայմաններում ջրի կորստի նվազեցումը ստանում է հատուկ կարևորություն, որով էլ պայմանավորված թեման ավելի քան *արդիական* է:

**Աշխատանքի կառուցվածքը և հիմնական բովանդակությունը:** Ատենախոսությունը բաղկացած է ներածությունից, երեք գլխից, եզրակացություններից և առաջարկություններից, գրականության ցանկից: Ատենախոսությունը շարադրված է 106 էջերի վրա և ներառում է թվով 10 աղյուսակ և 45 նկար, օգտագործված գրականությունն ընդգրկում է 70 անվանում:

**Առաջին գլխում** հեղինակը ներկայացնում է թեմայի հետ առնչվող գիտական և տեխնիկական գրականության վերլուծությունը, համեմատելով գրականության մեջ նկարագրված և վերլուծված փաստերն ու պայմանները Հայաստանի փաստերի և պայմանների հետ:

**Երկրորդ գլխում** նկարագրվում է, թե ինչպես են ազդում ջրային ենթակառուցվածքների շինարարական և շահագործման աշխատանքները շրջակա միջավայրի վրա և ինչպես են կատարվել փորձեր թեմայի խնդիրները լուծելու համար: Հեղինակը փաստում է, որ այդ ազդեցությունը կարող է ծանր բնապահպանական հետևանքների պատճառ դառնալ: Հեղինակն առաջարկում է կիրառել «PMM» պոլիմերահանքային նյութ, որը ունի փքման և չորացման բազմակի ցիկլեր, այն չի քայքայվում հողի, կենսաբանական կամ մթնոլորտային ազդեցության տակ, էկոլոգիապես մաքուր է և անվտանգ: Փորձերը կատարվել են Ակադեմիկոս Ի.Վ. Եղիազարովի անվան ջրային հիմնահարցերի և հիդրոտեխնիկայի ինստիտուտի հիդրավիկական լաբորատորիայում: Հեղինակն իրականացրել է տարբեր սուբստրատներում ջրի խոնավության մակարդակը որոշելու փորձեր, ինչպես առանց «PMM» պոլիմերահանքային նյութի օգտագործմամբ, այդպես էլ՝ տարբեր համամասնություններով դրա կիրառմամբ: Որոշակի զանգվածով սուբստրատի տարաները, որոնց հիմքում առկա են համապատասխան անցքեր՝ ջուրը ներքաշելու կամ քամելու համար, դրվել են ջրավազանի մեջ այնպես, որպեսզի ջրի ազատ մակերևույթը աննշան չափով ողողի սուբստրատի վերին շերտը: Ջրի մեջ տարաները պահվել են մի քանի ժամ, որպեսզի սուբստրատի ազատ ծակոտիները լցվեն ջրով: Արդյունքում ստացվել է լրիվ ջրահագեցած սուբստրատ: Հեղինակը լաբորատոր հետազոտություններն իրականացրել է նաև Մ.Վ. Լոմոնոսովի անվան Մոսկվայի պետական համալսարանի Մեխանիկայի ինստիտուտի լաբորատորիայում՝ պրոֆեսորներ Ալեքսանդր Շահնազարովի և Արևշադ Վարտանյանի

ղեկավարությամբ: Ջրամեկուսիչ շերտ ստեղծելու նպատակով՝ օգտագործվել են գրունտներ. վերակառուցվող Արթիկի ջրամբարի թասի հատակից և Մոսկվայի պետական համալսարանի Մեխանիկայի ինստիտուտի տարածքից:

**Երրորդ գլխում** հեղինակն ուսումնասիրել է բնապահպանական գնահատման ինստիտուցիոնալ շրջանակը, որը բավականին բարդ է, քանի որ ջրի և հողի հետ կապված խնդիրները կարող են ընդգրկել բազմաթիվ սուբյեկտների շահեր: Հայաստանի Հանրապետությունում խորհրդային կարգերի վերացումից հետո բնապահպանական խնդիրները սկսեցին առնչվել ոչ միայն պետական, այլև մասնավոր սեկտորի հետ: Ազատ շուկայական պայմանները մի կողմից հնարավորություն տվեցին զարգացնել ձեռներեցությունը, մյուս կողմից բարդացրեցին բնապահպանական հարցերի լուծումը, քանի որ արտադրության մասնավոր զանգվածը պատրաստ չէր ընդունելու իր պատասխանատվությունը: Շուկայական հարաբերությունները առաջ մղվեցին թերություններով և բացթողումներով, ինչը պահանջում է առաջիկա զարգացումների համար պարզել դրանց պատճառները, ինչպես նաև, հաշվի առնելով անցյալի դասերը, բարեփոխումների ճանապարհով մեծացնել տնտեսության կառավարելիության մակարդակը և ավելի արագ տեմպերով բարձրացնել բնակչության կենսամակարդակը: Մասնավորապես ջրային ռեսուրսների օգտագործման ցուցանիշները խիստ մտահոգիչ են: Ջրառից մինչև ջրօգտագործող տեղափոխության ընթացքում ջրի կորուստը չափազանց մեծ է: Հեղինակը բերում է պաշտոնական տվյալներ, որոնք վկայում են, որ որոշ դեպքերում ջուրը հասնում է օգտագործողին մինչև 23% կորստով:

**Աշխատանքի գիտական նորույթը** շատ հստակ ներկայացված է ատենախոսության և սեղմագրի մեջ: Հեղինակն առաջարկում է հակաֆիլտրացիոն տեխնոլոգիա պոլիմերահանքային նյութերի միջոցով: Նա նշում է, որ պոլիմերահանքային նյութերի կիրառմամբ ջրամբարներում և գրունտային հիդրոտեխնիկական, արտադրական, քաղաքացիական այլ կառուցվածքներում հակաֆիլտրացիոն միջոցառումների իրականացման առաջարկվող տեխնոլոգիան, կախված ներմուծվող մոդիֆիկացված «PMM» պոլիմերահանքային նյութի կոնցենտրացիայի չափից, կարող է ապահովել միջավայրի ֆիլտրացիայի գործակցի նվազեցում՝ ընդհուպ մինչև գործնականում անջրանցիկ շերտի ստեղծումը: Առաջարկվում է կատարել այն

հակաֆիլտրացիոն քարթրիջների միջոցով, որոնց կիրառման եղանակը առաջին անգամ կօգտագործվի շահագործման մեջ գտնվող հողային ջրանցքներում և քաղաքաշինական այլ կառույցներում՝ հոսակորուստները վերացնելու նպատակով:

Լեռնային գետերի կառուցվածքներում ջրաբերուկների լվացման առաջարկվող եղանակի կիրառմամբ, հիդրոէլեկտրակայանների վերին բյեֆում կապահովվի հիդրոհանգույցի անխափան աշխատանքի համար անհրաժեշտ հիդրավլիկական ռեժիմ:

Ատենախոսությունում առաջարկվում է ջրաբերուկների մաքրման նոր տեխնոլոգիա:

**Աշխատանքի գիտական և կիրառական նշանակությունը:** Աշխատանքն ունի տեսական նշանակություն, քանի որ մշակվել են պոլիմերահանքային նյութի կիրառման եղանակներ, այդ նյութից սարքած քարթրիջների կիրառման ձևեր: Մեծ է ատենախոսության կիրառական նշանակությունը, քանի որ այն ուղղված է Հայաստանի ջրամբարների հակաֆիլտրացիայի դեմ և կիրառման դեպքում կարող է ապահովել 0% ջրային կորուստ:

Բարձր գնահատելով կատարած աշխատանքը, լուծված գիտական խնդիրները և արդյունքների նորոպը, այնուամենայնիվ ներկայացվում են աշխատանքի վերաբերյալ որոշակի դիտողություններ և առաջարկություններ:

1. Աշխատանքի ներածական մասում ՀՀ տարածքի ջերմաստիճանի և տեղումների փոփոխությունները վերլուծվել են մինչև 2016 թվականի տվյալներով, ցանկալի կլիմեր այդ վերլուծությունը կատարել հաշվի առնելով մինչև 2024 թվականի տվյալները:
2. Առաջարկվում է «PMM» պոլիմերահանքային նյութի կիրառումը ջրամբարներում, գյուղատնտեսական հողահանդակներում, մշակաբույսերի բերքատվության բարձրացման նպատակներով և սակայն աշխատանքում ներկայացված չէ դրա անվտագության հետ կապված ուսումնասիրություններ արվել են թե ոչ:
3. Աշխատանքում որևէ անդրադարձ չկա «PMM» պոլիմերահանքային նյութի ՀՀ-ում արտադրական հնարավորությունների (հումքային և տեխնոլոգիական) վերաբերյալ:

4. Աշխատանքում կան ուղղագրական և տեխնիկական վրիպակներ, մասնավորապես աշխատանքում բավական հաճախ օգտագործվում են «PMM» և «ՌՄՄ» հապավումները, սակայն որևէ տեղ նշված չէ կրճատման ամբողջական անվանումը:

Արված դիտողությունները չեն կարող ազդել հետազոտության արդյունքների դրական գնահատման վրա և հայցորդի հետագա աշխատանքների համար հիմնականում կարող են հանդիսանալ որպես ուղենիշ:

Ատենախոսությունը ավարտուն հետազոտական աշխատանք է: Օգտագործված գրականությունը գրեթե սպառում է թեմային վերաբերվող հայտնի գիտական աշխատությունները:

Ատենախոսության հիմնական դրույթները հրատարակված են 7 հոդվածներում, երկուսը՝ առանց համահեղինակի, մեկ մենագրությունում՝ համահեղինակությամբ: Հրատարակված աշխատանքներն ու սեղմագիրն ամբողջովին արտացոլում են ատենախոսության բովանդակությունը: Ներկայացված մեթոդներն ու առաջարկություններն արդեն կիրառվում են ատենախոսության մեջ նշված ջրամբարներում:

Ատենախոսությունը, հրատարակված աշխատությունները և սեղմագիրը համապատասխանում են Ե. 23.05 - «Ջրատնտեսական համակարգեր և դրանց շահագործումը» մասնագիտությամբ տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցմանը ներկայացվող պահանջներին:

Ատենախոսության հեղինակը՝ Գեորգի Լևոնի Հայրիյանը արժանի է տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհման:

Պաշտոնական ընդդիմախոս

«Հիդրոոդերևութաբանության և մոնիթորինգի կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի տնօրեն  
տեխ. գիտ. թեկնածու

14 փետրվարի 2025 թ.

*Լ. Վանոյի Ազիզյան*

Լևոն Վանոյի Ազիզյան

