

Կ Ա Ր Ծ Ի Ք

«Գետային տիպի պոչամբարներից պոչանքային նստվածքների հեռացման եղանակների մշակումը» թեմայով Կարեն Վալերիկի Հարությունյանի կողմից՝

«Օգտակար հանածոների հանքավայրերի մշակում և շահագործում» մասնագիտությամբ (թվանիշ ԻԴ.02.01) տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման համար, պաշտպանության ներկայացված Ատենախոսական աշխատանքի վերաբերյալ

Ատենախոսական թեմայի արդիականությունը

Հայաստանի Հանրապետությունում լեռնահանքային արդյունաբերության ոլորտում թափոնների, մասնավորապես, հանքահարստացման պոչերի տեղադրումը բարդ ռելիեֆով ներկայացված տարածքներում հանգեցրել է հսկայական հողային տարածքների զբաղեցմանը, որոնք իրենց հերթին լանդշաֆտների խախտման և շրջակա միջավայրի աղտոտման պատճառ են հանդիսանում: Մյուս կողմից, հանքահարստացման պոչերը կարող են հանդիսանալ օգտակար մետաղական բաղադրիչների ստացման պոտենցիալ աղբյուրներ, որտեղ, չկորզված տարատեսակ օգտակար տարրերի առկայությունը, մեծ մասով պայմանավորված է լեռնահանքային ձեռնարկություններում կիրառվող տեխնիկայով և տեխնոլոգիայով:

Հանքահարստացման պոչերի վերամշակման հետ կապված հարցերը սկսել են դիտարկվել դեռևս անցալ դարի երկրորդ կեսերից: Պոչամբարներում կուտակված պոչանքային նստվածքների կրկնակի վերամշակումը կարող է ապահովել լեռնահանքային ճյուղի դրական տեխնիկա-տնտեսական ցուցանիշներ, որոնք պայմանավորված են հումքի հասանելիությամբ և աշխատանքների իրականացման համեմատաբար ցածր կապիտալատարությամբ:

Ատենախոսության մեջ ուսումնասիրվել են պոչամբարների դատարկման հետ կապված արդիական մի շարք խնդիրների լուծման հնարավոր տարբերակները:

Ատենախոսական աշխատանքի նպատակն է մշակել գետային տիպի պոչամբարների դատարկման նոր եղանակ:

Առաջադրված նպատակին հասնելու համար դիտարկվել և լուծվել են հետևյալ խնդիրները՝ պոչամբարներում կուտակված պոչանքային նստվածքների վերամշակման համաշխարհային փորձի վերլուծությունը, պոչամբարների դատարկման առկա եղանակների ուսումնասիրություն, կոնսերվացված պոչամբարներում պառկած պոչերի քիմիական կազմի վերլուծությունը, պոչամբարի տարածքով պղնձի և մոլիբդենի միացությունների տարածական բաշխման օրինաչափությունների ուսումնասիրում, պառկած պոչերի վերամշակման հեռանկարների գնահատումը, գետային տիպի պոչամբարների դատարկման նոր տեխնոլոգիական սխեմայի և սարքի կառուցվածքի մշակումը, կոնսերվացված պոչամբարից մշակված նոր սարքով պոչերի հեռացման

տեխնիկատնտեսական նշանակության գնահատումը, կոնսերվացված պոչամբարներից պոչային նստվածքների անվտանգ հեռացման այլ սարքերի ու եղանակների մշակումը:

Ելնելով վերոհիշյալից՝ ատենախոսական թեման արդիական է և ունի ինչպես գիտական, այնպես էլ գործնական կարևոր նշանակություն:

Ատենախոսական աշխատանքի բովանդակությունը

Կարեն Վալերիկի Հարությունյանի ատենախոսական աշխատանքը բաղկացած է ներածությունից, չորս գլուխներից, ընդհանուր եզրակացություններից, 142 անուն օգտագործված հայրենական և արտասահմանյան գրականության ցանկից և 13 հավելվածից: Տեքստը կազմում է համակարգչային 171 էջ, ներառում է 39 նկար և 13 աղյուսակ:

Ատենախոսական աշխատանքի սեղմագիրը շարադրված է 23 համակարգչային տպագիր էջերի վրա, ներառում է աշխատանքի ընդհանուր բնութագիրը, ատենախոսության համառոտ բովանդակությունը, 9 նկար, 1 աղյուսակ և ատենախոսության հիմնական արդյունքներն ու եզրակացությունները: Սեղմագրում բերված են նաև ռուսերեն և անգլերեն լեզուներով ատենախոսության ամփոփագրերը և տպագրված 7 գիտական աշխատանքները:

Ատենախոսության ներածությունում հիմնավորված է թեմայի արդիականությունը, շարադրված են նպատակն ու պաշտպանության ներկայացվող դրույթները, հետազոտության օբյեկտն ու առարկան, ինչպես նաև աշխատանքի գիտական նորույթը:

Առաջին գլխում ներկայացված է ՀՀ լեռնահանքային ձեռնարկությունների պոչամբարների տեղադրման լեռնատեխնիկական, բնակլիմայական և ինժեներակառավարական պայմանները: Ուսումնասիրվել է պոչամբարներում կուտակված պոչային նստվածքների վերամշակման համաշխարհային փորձը: Վերլուծվել է տարբեր երկրների պոչամբարներում կուտակված պոչերի վերամշակման համար իրականացված բազմաթիվ ուսումնասիրություններ, մասնավորապես մետաղների կորզման աստիճանի կախվածությունը պոչերի հատիկաչափական կազմից և միներալաբանական անալիզի արդյունքներից:

Ներկայացված է Արարատի ոսկու կորզման ֆաբրիկայի կոնսերվացված պոչամբարում ներդրված նոր տեխնոլոգիայի շնորհիվ հարստացման պոչերից ֆլոտացիայի եղանակով մինչև 60% ոսկու կորզման հնարավորության ընձեռումը: Բերվել է նաև «Զանգեզուրի ՊՄԿ» ՓԲ ընկերության Ողջի և Փոփսրուտ գետերի կիրճերում կառուցված և ներկայումս կոնսերվացված, ինչպես նաև Արծվանիկ գետի կիրճում կառուցվող պոչամբարների պոչերի վերամշակման վերաբերյալ ներդրումային ծրագիրը:

Երկրորդ գլխում ուսումնասիրվել է կոնսերվացված պոչամբարներում պառկած պոչերում մետաղական բաղադրիչների տարածման օրինաչափությունները ԱՄՆ-ի, Չինաստանի, Ռուսաստանի Դաշնային Հանրապետության, Կանադային և մի շարք այլ երկրների օրինակով: Վերլուծվել է նաև պոչամբարներում ընթացող երկրաքիմիական գործընթացներն ու նրանց վրա ազդող ներքին և արտաքին գործոնները: Քննարկվել է «Զանգեզուրի ՊՄԿ» ՓԲԸ-ի կողմից շահագործված և ներկայումս կոնսերվացված պոչամբարներում պղնձի և մոլիբդենի տարածման օրինաչափությունները: Փուխրուտ գետի կիրճում տեղադրված համանուն կոնսերվացված պոչամբարից վերցրված նմուշների քիմիական անալիզի արդյունքների հիման վրա կառուցվել է պոչամբարի եռաչափ մոդելը, որի վերլուծությամբ ատենախոսի կողմից հիմնավորվել են պղնձի և մոլիբդենի բարձր պարունակությամբ գոտիների կախվածությունը պոչերի հատիկաչափական կազմից: Պոչամբարից վերցրված նմուշների քիմիական անալիզի արդյունքների հիման վրա կառուցվել է օգտակար մետաղական բաղադրիչների պարունակությունների բաշխման քարտեզները, որոնց վերլուծությամբ հնարավոր է եզրագծել մետաղների բարձր պարունակությամբ գոտիները: Իրականացվել է նաև պոչային նմուշների ֆլոտացման եղանակով հասրտացման փորձեր՝ կիրառելով հակազդիչների տարբեր չափաքանակներ, որոնց արդյունքում պարզվել է պղնձի և մոլիբդենի կորզման գործակիցների կախվածությունը ֆլոտացման ժամանակ կիրառվող հակազդիչների չափաքանակներից:

Երրորդ գլխում ներկայացված է պոչամբարների դատարկման համաշխարհային փորձի վերլուծությունը: Ուսումնասիրվել է պոչամբարների դատարկման չոր, կամ մեխանիկական, հիդրավլիկական եղանակները և նրանց կիրառման ժամանակ օգտագործվող սարքավորումները: Ատենախոսի կողմից առանձին ուսումնասիրվել են նաև պոչամբարների դատարկման արտոնագրված եղանակները, կատարվել են վերլուծություններ՝ պարզելու այդ եղանակների կիրառման առավելություններն ու թերությունները բարդ ռելիեֆային պայմաններում տեղադրված պոչամբարների հնարավոր դատարկման համար:

Չորրորդ գլխում բերվել են պոչամբարների դատարկման հայտնի եղանակների և սարքավորումների կիրառման բարդությունները ժամանակակից պոչամբարների հնարավոր դատարկման պայմաններում: Արդյունքների վերլուծության հիման վրա ատենախոսի կողմից մշակվել է գետային տիպի պոչամբարների դատարկման նոր սարք, որի համար ստացվել է ՀՀ արտոնագիր: «Զանգեզուրի ՊՄԿ» ՓԲԸ կողմից շահագործվող Արծվանիկ գետի կիրճում կառուցվող համանուն պոչամբարի օրինակով դիտարկվել են արտոնագրված սարքի կառուցվածքի կատարելագործման տարբերակները, որոնց կիրառությունը զգալի չափով կբարձրացնի սարքի աշխատանքի արտադրողականությունը:

Ատենախոսական աշխատանքի վերջում հայցորդի կողմից կատարվել են նաև տեխնիկա-տնտեսական հիմնավորումներ, որոնցում կատարված հաշվարկների

արդյունքները ցույց են տալիս գետային տիպի պոչամբարների հնարավոր դատարկման դեպքում արտոնագրված սարքի կիրառման նպատակահարմարությունն ու արդյունավետությունը:

Աշխատանքի գիտական դրույթները և եզրակացությունների ճշտությունը.- Աշխատանքում ձևակերպված են 5 գիտական դրույթներ, որոնց ճշտությունը հավաստի են և հիմնված գիտափորձարարական տվյալների վրա: Հետազոտությունների ընթացքում օգտագործվել է ժամանակակից վերլուծության միջոցներ, որոնք հեղինակին հնարավորություն են տվել հաջողությամբ իրագործել հետազոտական ծրագիրը և ստանալ գիտափորձի հավաստի արդյունքներ: Հիմնական արդյունքները և եզրակացությունները տրված են 9 կետով, որոնք հիմնավորված են գիտափորձական հետազոտություններով և ունեն գիտական և գործնական նշանակություն:

Ստացված արդյունքների նորությունը և հիմնավորման աստիճանը: Աշխատանքում մշակվել է գետային տիպի պոչամբարների դատարկման նոր տեխնիկական լուծումներ, որոնք բարձրանում են բարդ ռելիեֆային պայմաններում տեղադրված պոչամբարների դատարկման արդյունավետությունը: Դա գլխավորապես պայմանավորված է պոչերի կրկնակի վերամշակման, պոչամբարներում դրանց քանակի զգալի նվազեցման և սակավահող ՀՀ լեռնային ձեռնարկությունների պայմաններում դատարկված պոչամբարների կրկնակի օգտագործման հետ:

Հեղինակի կողմից ստացված արդյունքների կարևորությունը գիտության և արդյունաբերության ոլորտում

Մշակվել է գետային տիպի պոչամբարներից պոչային նստվածքների հեռացման նոր սարք և պոչային նստվածքների հեռացման նոր տեխնոլոգիական սխեմա, որն էլ տալիս է հնարավորություն մեծ խորություն ունեցող պոչամբարներից անվտանգ և արդյունավետ հեռացնել պառկած պոչային նստվածքները: Մշակվել են գետային տիպի պոչամբարների դատարկման սարքի կառուցվածքի կատարելագործված տարբերակներ, որոնք հնարավորություն են տալիս զգալի չափով նվազեցնել գետային տիպի պոչամբարների դատարկման ժամանակ կատարվող հիմնական և օժանդակ գործընթացների տևողությունը:

Ատենախոսության համապատասխանությունը ՀՀ ԲԿԳԿ-ի գիտական աստիճանաշնորհման կանոնակարգի 6-րդ, 7-րդ, 10-րդ, 11-րդ և 13-րդ կետերի պահանջներին

Կարեն Վալերիկի Հարությունյանի ատենախոսությունը հանդիսանում է ինքնուրույն ավարտուն գիտական աշխատանք, որտեղ հեղինակը մշակել է գետային տիպի պոչամբարների դատարկման նոր եղանակ, կատարվել է կոնսերվացված պոչամբարներում պառկած պոչերի քիմիական կազմի վերլուծություն և պառկած

պոչերի վերամշակման հեռանկարների գնահատում, ինչպես նաև կոնսերվացված պոչամբարից մշակված նոր սարքով պոչերի հեռացման տեխնիկատնտեսական նշանակության գնահատում և պոչային նստվածքների անվտանգ հեռացման այլ սարքերի ու եղանակների մշակում :

Ատենախոսության հիմնադրույթները և հետազոտության արդյունքները զեկուցվել և քննարկվել են Ռուսաստանի Դաշնության Սանկտ-Պետերբուրգի Լեոնային համալսարանում 2022 թվականի մայիսի 16-20 ընկած ժամանակահատվածում «Ընդերքօգտագործման արդիական խնդիրները» թեմայով ուսանողների և երիտասարդ գիտնականների XVIII միջազգային ֆորում-մրցույթում, Ռուսաստանի Դաշնության Մոսկվայի Ռուսաստանի ժողովուրդների բարեկամության համալսարանում 2022 թվականի նոյեմբերի 22-26 ընկած ժամանակահատվածում «Քաղաքակրթության կայուն զարգացման նպատակով. համագործակցություն, գիտություն, կրթություն, տեխնոլոգիա» թեմայով ուսանողների և երիտասարդ գիտնականների միջազգային գիտաժողովում, ինչպես նաև Ռուսաստանի Դաշնության Տուլայի պետական համալսարանում 2025 թվականին տեղի ունեցած «Լեոնային արդյունաբերության, շինարարության և էներգետիկայի սոցիալ-տնտեսական և բնապահպանական խնդիրները» թեմայով Լեոնային արդյունաբերության, շինարարության և էներգետիկայի խնդիրների վերաբերյալ 21-րդ միջազգային կոնֆերանսում:

Ատենախոսությունը բավարարում է ՀՀ ԲԿԳԿ-ի գիտական աստիճանաշնորհման կանոնակարգի 6, 7, 10, 11 և 13 կետերի պահանջներին, համաձայն որի այն կիրառական կարևոր խնդրի լուծումն ապահովող գիտականորեն հիմնավորված տեխնիկական և տեխնոլոգիական մշակում է: Ատենախոսությունը համապատասխանում է ՀՀ գիտական աստիճանաշնորհման անվանացանկի «Օգտակար հանածոների հանքավայրերի մշակում և շահագործում» մասնախտությանը (թվանիշ ԻԴ.02.01): Սեղմագիրը և հրատարակված 7 գիտական հոդվածներն ընդգրկում են ատենախոսության հիմնական բովանդակությունը:

Ատենախոսության վերաբերյալ առկա են հետևյալ դիտողությունները

1. Ատենախոսական աշխատանքում ուսումնասիրվել են «Զանգեզուրի պղնձամոլիբդենային կոմբինատ» ՓԲԸ-ի կողմից շահագործված և ներկայումս կոնսերվացված պոչամբարներում օգտակար մետաղական բաղադրիչների տարածման օրինաչափությունները: Նպատակահարմար կլիներ ներկայացնել նաև Հայաստանի Հանրապետության այլ պոչամբարներում օգտակար մետաղական բաղադրիչների տարածման առանձնահատկություններն ու օրինաչափությունները:

2. Աշխատանքում դիտարկվել է պառկած պոչերի հարստացման ֆլոտացիայի եղանակը, ցանկալի կլիներ դիտարկել նաև հարստացման այլ եղանակներ և ներկայացնել նրանց համեմատական վերլուծությունը:

3. Ատենախոսության մեջ մշակվել է գետային տիպի պոչամբարների դատարկման նոր սարք և տեխնոլոգիական նոր սխեման, որի համար ստացվել է ՀՀ արտոնագիր, սակայն անդրադարձ չի կատարվել պոչամբարների դատարկումից հետո նոր առաջացող պոչերի պահեստավորման վայրի և եղանակի ընտրության հետ կապված հարցերին:

Նշված դիտողությունները չունեն էական նշանակություն և չեն նսեմացնում ատենախոսական աշխատանքի գիտական արժեքը, ինչպես նաև չեն ազդում նրա գիտական ուղղվածության և արդյունքների վրա:

Հեղինակի կողմից առաջադրված և լուծված խնդիրներն իրենց արդիականությամբ, գիտական և գործնական արժեքներով գնահատվում են որպես էական ներդրում ժամանակակից հանքարդյունաբերության բնագավառում: Այն գիտականորեն հիմնավորված տեխնիկական և տեխնոլոգիական լուծում է, որը հիմնավորապես կարող է նպաստել հանքարդյունաբերության բնագավառում գիտատեխնիկական առաջընթացին:

Հետազոտման ծավալով, գիտական նորությամբ և գործնական նշանակությամբ ատենախոսությունը համապատասխանում է ՀՀ ԲԿԳԿ-ի կողմից տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման համար ատենախոսական աշխատանքներին ներկայացվող պահանջներին, իսկ հեղինակը՝ Կարեն Վալերիկի Հարությունյանի, արժանի է «Օգտակար հանածոների հանքավայրերի մշակում և շահագործում» (թվանիշ՝ ԻԴ.02.01) տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը:

«Լեռնամետալուրգիայի ինստիտուտ» ՓԲԸ

Գեոմեխանիկայի և ինժեներական երկրաբանության
հետազոտությունների լաբորատորիայի պետ, տ.գ.թ.

Անուշ Աշոտի Ղազարյան

/«Լեռնամետալուրգիայի ինստիտուտ» ՓԲԸ

Գլխավոր տնօրեն

Արթուր Աշոտի Մկրտումյան