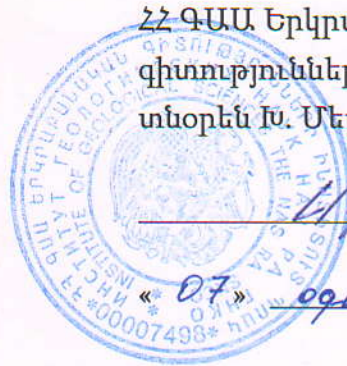


Հաստատում եմ

ՀՀ ԳԱԱ Երկրաբանական
գիտությունների ինստիտուտի
տնօրեն Խ. Մելիքսեյան


«07» օգոստոս 2026թ.

ՊԱՇՏՈՆԱԿԱՆ ԳՐԱԽՈՍԱԿԱՆ

Լևոն Սամվելի Մայիլյանի «Հանքավայրի հետախուզման և շահագործման համատեղմամբ ստորգետնյա մշակման համակցված համակարգի ստեղծումը» թեմայով ատենախոսության վերաբերյալ՝ ներկայացված «Օգտակար հանածոների հանքավայրերի մշակում և շահագործում» ԻԴ.02.01 մասնագիտությամբ տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման համար

Ներկայացված ատենախոսությունը նվիրված է մետաղական օգտակար հանածոների փոքր պաշարներով, սակայն մետաղների համեմատաբար բարձր պարունակությամբ բնութագրվող հանքավայրերի և հանքաերևակումների շահագործման առանձնահատկություններին. հետախուզման և շահագործման՝ ըստ ժամանակի համատեղման նպատակահարմարությանը և այդ պայմաններում չափազանց բարակ և բարակ զառիթափ հանքամարմինների ստորգետնյա մշակման տեխնիկապես կիրառելի և տնտեսապես օպտիմալ համակարգերի ընտրությանն ու անվտանգ ու արդյունավետ նոր համապիտանի համակցված ստորգետնյա մշակման համակարգի ստեղծմանը:

Ատենախոսությունը բաղկացած է ներածությունից, չորս գլխից, ընդհանուր եզրակացությունից, 100 անուն օգտագործված գրականության ցանկից, շարադրված է համակարգչային 112 տպագիր էջի վրա՝ ներառյալ օգտագործված գրականության ցանկը, պարունակում է 30 նկար և 14 աղյուսակ:

Ատենախոսության թեմայի արդիականությունը

ՀՀ-ում ներկայում շահագործվում են Քաջարանի, Ագարակի, Թեղուտի պղնձա-մոլիբդենային, Շահումյանի և Լիճքվազ-Թեյի ոսկի-բազմամետաղային, Շամլուղի պղնձի, Սոթքի և Մեղրաձորի ոսկու հանքավայրերը: Տարբեր նկատառումներով դեռևս չեն շահագործվում ոսկու, պղնձի, պղինձ-մոլիբդենային, ոսկի-բազմամետաղային, բազմամետաղային, երկաթի մի շարք հանքավայրեր:

Միննույն ժամանակ, Հայաստանում վերջին տարիներին դիտվում է մասնավոր ներդրողի կողմից առանձնակի հետաքրքրություն հատկապես համեմատաբար փոքր,

սակայն հարուստ հանքավայրերի և հանքաերևակումների (մասնավորապես Ալավերդու և Կապանի պղնձի, Տերտերասարի, Թունդիրի և Բարձրադիրի ոսկու հանքավայրերի) նկատմամբ, որոնց յուրացումը պահանջում է գիտականորեն հիմնավորված նոր մեթոդական և կիրառական մշակումներ՝ ուղղված ֆինանսական միջոցների կրճատմանը և ռիսկայնության նվազեցմանը:

Դրամական և նյութական ռեսուրսների, ինչպես նաև ժամանակի ծախսի կրճատման նպատակով հանքավայրերի մանրագնին հետախուզման և շահագործման՝ ըստ ժամանակի համատեղման հնարավորության հարցը ձեռք է բերում արդիական նշանակություն:

Ատենախոսության հիմնական բովանդակությունը

Ատենախոսության առաջին գլխում ատենախոսը բավարար մանրամասնությամբ ներկայացրել է ՀՀ փոքր մասշտաբի մետաղական՝ Ալավերդու և Կապանի պղնձի, Տերտերասարի, Թունդիրի և Բարձրադիրի ոսկու հանքավայրերի բնական՝ լեռնաերկրաբանական և լեռնատեխնիկական պայմանները, ինչպես նաև տեղեկություններ հանքաքարերի պաշարների քանակների և մետաղների պարունակությունների վերաբերյալ:

Բերվել են վերոհիշյալ մետաղական հանքավայրի արդյունաբերական գնահատման աշխատանքներում կամ շահագործման նախագծերում ընդունված հիմնական ինժեներական լուծումները և վերլուծվել են այդ աշխատանքներում ընտրված չափազանց բարակ և բարակ զառիթափ հանքամարմինների ստորգետնյա մշակման ստորգետնյա մշակման համակարգերը, դրանց կիրառման համաշխարհային փորձը և տեխնիկատեխնոլոգիական ցուցանիշները:

Ատենախոսության երկրորդ գլխում ատենախոսը անդրադարձել է ՀՀ-ի փոքր մասշտաբի մետաղական հանքավայրերի ընդհանրությանը, որը կայանում է գերազանցապես չափազանց բարակ և բարակ զառիթափ, բարդ ձևաբանությամբ, փոփոխական տեղադրման տարրերով հանքամարմինների առկայության մեջ՝ ներկայացված հանքաքարերի համեմատաբար ոչ մեծ պաշարներով և, որպես կանոն, բարձր արժողությամբ:

Հեղինակը ձևակերպվել է խնդրի դրվածքը. հանքավայրերի երկրաբանական ուսումնասիրման և շահագործական աշխատանքների ըստ ժամանակի համատեղման պայմաններում հանքաքարերի արդյունահանման արդյունավետության աճի ապահովման ուղղված ստորգետնյա մշակման համակարգերի կատարելագործումը և նորերի ստեղծումը:

Վերլուծել է ՀՀ-ի Մեղրաձորի ոսկու, Ալավերդու պղնձի, Շահումյանի ոսկի-բազմամետաղային հանքավայրերի արդյունաբերական գնահատման աշխատանքներում և շահագործման նախագծերում ընդունված փոքր հզորությամբ զառիթափ հանքամարմինների ստորգետնյա մշակման ռացիոնալ համակարգերի ընտրության, կատարելագործման և նորերի ստեղծման հարցերը, ինչպես նաև արտասահմանյան ստորգետնյա հանքերում կիրառվող կամ առաջարկվող փոքր հզորությամբ զառիթափ

հանքամարմինների մշակման համակարգերի առանձնահատկությունները և տեխնիկատնտեսական ցուցանիշները:

Երրորդ գլխում բերված է մետաղական հանքավայրերի ստորգետնյա եղանակով շահագործման օպտիմալացման մեթոդաբանությունը. ընդերքի օպտիմալ յուրացման դասակարգումը, օպտիմալության միասնական չափանիշը՝ առավելագույն շահույթը և վերջինիս հիման վրա ձևավորված նպատակային ֆունկցիան, հանքավայրերի ստորգետնյա մշակման օպտիմալ համակարգերի ընտրության մեթոդը՝ հիմնված օգտակար բաղադրիչի «կրիտիկական պարունակություն» և հանքամարմնի «կրիտիկական հզորություն» գնահատանքային ցուցանիշների վրա, հանքաքարի ստորգետնյա արդյունահանման տեխնոլոգիաների կատարելագործման և նորերի ստեղծման սկզբունքները:

Ատենախոսության չորրորդ գլխում հեղինակը ամփոփել է հետազոտությունների արդյունքները. հանքավայրում երկրաբանահետախուզական և շահագործական աշխատանքների համատեղման նպատակահարմարության հիմնավորումը, չափազանց բարակ և բարակ զառիթափ հանքամարմինների ստորգետնյա մշակման օպտիմալ համակարգերի ընտրությունը և ենթահարկային շտրեկներով ճեղքային հանույթով և վերընթացներից պայթանցքային պոկմամբ նոր համապիտանի համակցված ստորգետնյա մշակման համակարգի ստեղծումը:

Հիմնավորվել է համեմատաբար փոքր, սակայն հարուստ հանքավայրերի վերաբերյալ դրամական և ժամանակի ծախսի կրճատման նպատակով հանքավայրերի մանրագնին հետախուզման և շահագործման՝ ըստ ժամանակի համատեղման նպատակահարմարությունը: Ապացուցվել է, որ ըստ ժամանակի երկրաբանահետախուզական և շահագործական աշխատանքների համատեղումն, ապահովում է 1 տ արդյունահանվող հանքաքարի հաշվով 3.35 \$ UUL/m կամ ընդերքում 1 տ հանքաքարի հաշվով՝ 6.36 \$ UUL/m տնտեսական արդյունավետության աճ:

Չափազանց բարակ (մինչև 0.6 մ) և բարակ (0.6 մ-ից մինչև 2.0 մ) զառիթափ հանքային մարմինների հզորությունից կախված ըստ տեխնիկապես կիրառելի ստորգետնյա մշակման համակարգերի օգտակար բաղադրիչի՝ ոսկու նվազագույն արդյունաբերական պարունակության փոփոխման բացահայտված օրինաչափությունների հիման վրա սահմանվել է, որ.

- կայուն հանքաքարով և պարփակող ապարներով ներկայացված չափազանց բարակ զառիթափ հանքամարմնի կամ դրա առանձին մասի մինչև 0.54 u հզորության դեպքում տնտեսապես առավել նպատակահարմար է հանքաքարի անջատ հանույթով և պոկված պարփակող ապարներով հանութային տարածության լցափակմամբ, 0.54 u -ից մինչև 0.73 u հզորության դեպքում՝ ենթահարկային շտրեկներով՝ հանքաքարի ճեղքային հանույթով և 0.7...0.8 u -ից մինչև 2.0 u հզորության դեպքում՝ հանքաքարի պահեստավորմամբ մշակման համակարգերի կիրառումը,

- անկայուն հանքաքարով և պարփակող ապարներով ներկայացված չափազանց բարակ և բարակ զառիթափ հանքամարմնի կամ դրա առանձին մասի համար օպտի-

մալ է վերընթացներից հանքաքարի պոկմամբ և պահեստավորմամբ մշակման համակարգի կիրառումը:

Տեխնոլոգիական հետազոտությունների արդյունքում ստեղծվել է նոր համապիտանի ենթահարկային շտրեկներով՝ հանքաքարի ճեղքային հանույթով և վերընթացներից հանքաքարի պայթանցքերով պոկմամբ համակցված մշակման համակարգ (որպես գյուտ արտոնագրված է), որը հնարավորություն է տալիս երկրաբանական ուսումնասիրման և շահագործման ըստ ժամանակի համատեղման դեպքում ինչպես կայուն, այնպես էլ անկայուն հանքաքարի և պարփակող ապարներով ներկայացված չափազանց բարակ և բարակ զառիթափ հանքամարմինների կամ դրանց առանձին մասերի մշակումն իրականացնել անվտանգ ու հանքաքարի արդյունահանման բարձր որակաբանական և ցուցանիշներով:

Աշխատանքի գիտական նորույթը

Ատենախոսության մեջ լուծված են մի շարք արդիական նոր խնդիրներ, որով էլ պայմանավորված է ատենախոսության գիտական նորույթը.

1. Հիմնավորվել է, որ համեմատաբար փոքր մասշտաբի հանքավայրերի և հանքաերակումների հանքահումքային հենքով ապագայում գործարկվող հանքերի կառուցման կապիտալ ներդրումների բացարձակ մեծության և հանքաքարի արդյունահանման տեսակարար բերված ծախսերի կրճատման համար նպատակահարմար է ըստ ժամանակի համատեղել երկրաբանահետախուզական և շահագործական աշխատանքները:

2. Ապացուցվել է, որ կայուն ապարահանքաքարային զանգվածով բարձրաթեք հանքաքարով ներկայացված մինչև 0.54 α հզորություն ունեցող հանքամարմինների կամ դրանց առանձին մասերի մշակումը առավել նպատակահարմար է հանքաքարի անջատ հանույթով և պոկված պարփակող ապարներով հանութային տարածության լցափակմամբ, 0.54 α -ից մինչև 0.73 α հզորության դեպքում՝ ենթահարկային շտրեկներով՝ հանքաքարի ճեղքային հանույթով, և 0.7...0.8 α -ից մինչև 2.0 α հզորության դեպքում՝ հանքաքարի պահեստավորմամբ, իսկ անկայուն ապարահանքաքարային զանգվածով բարձրաթեք հանքաքարով ներկայացված չափազանց բարակ և բարակ զառիթափ հանքամարմինների կամ դրանց առանձին մասերի դեպքում՝ վերընթացներից հանքաքարի պոկմամբ և պահեստավորմամբ մշակման համակարգի կիրառումը:

3. Մշակվել է կայուն և անկայուն ապարահանքաքարային զանգվածով ներկայացված չափազանց բարակ զառիթափ հանքամարմինների կամ դրանց առանձին մասերի ստորգետնյա մշակման համապիտանի համակցված նոր համակարգ, որի տարբերակիչ առանձնահատկությունն է կարճ վերընթացներով ենթահարկերի բաժանումը առանձին հանութային տեղամասերի, որոնք կայուն ապարահանքաքարային զանգվածի դեպքում մշակվում են ենթահարկային շտրեկներով՝ հանքաքարի առաջնային և երկրորդային ճեղքային հանույթով, իսկ

անկայուն ապարահանքաքարային զանգվածի դեպքում՝ վերընթացից հորիզոնական շերտերով հանքաքարի պոկմամբ:

Աշխատանքի արդյունքների նշանակությունը գիտության և արտադրության ոլորտներում

Դրամական և նյութական ռեսուրսների, ինչպես նաև ժամանակի ծախսի կրճատման նպատակով հանքավայրերի մանրագնին հետախուզման և շահագործման՝ ըստ ժամանակի համատեղման հնարավորությունը և ստորգետնյա մշակման ռացիոնալ համակարգերի ընտրությունն ու նոր մշակման համակարգի ստեղծումն կապահովի ընդերքից հանքաքարի արդյունահանման տեխնիկական, տեխնոլոգիական և կազմակերպչական լուծումների հուսալիություն, անվտանգություն և տնտեսական արդյունավետություն:

Հայաստանի Ալավերդու և Կապանի պղնձի, Տերտերասարի, Թունդիրի և Բարձրադիրի ոսկու հանքավայրերի օրինակով իրականացված հետազոտություններն անհրաժեշտ տեսական հենք կարող են հանդիսանալ մետաղական հանքավայրերի արդյունաբերական գնահատման, նախագծման և շահագործման գիտամեթոդական հիմունքների մշակման համար:

Հետազոտությունների արդյունքների ներդրումը փոքր մասշտաբի հանքավայրերի երկրաբանատնտեսագիտական գնահատման աշխատանքներում և շահագործման նախագծերում ուղղված է տեխնոլոգիա-կազմակերպչական ռացիոնալ որոշումներ ընդունելու հնարավորությանը, որոնց կիրառումը հանքարդյունաբերության ոլորտում կապահովի արտադրության արդյունավետության աճ:

Աշխատանքի վերաբերյալ կան նաև դիտողություններ.

1. Բացակայում է դիտարկվող մետաղական հանքավայրերի հանքամարմինների երկրաբանական կառուցվածքների վերաբերյալ տեղեկատվությունը:

2. Ցանկալի կլինեք հետախուզական և շահագործական աշխատանքների՝ ըստ ժամանակի համատեղման իրականացման համար, բացի ստորգետնյա լեռնային փորվածքների լայնական կտրվածքներից, դիտարկվելին նաև երկրաբանական ուսումնասիրմանը վերաբերող այլ պահանջներ:

3. Հետազոտությունները իրականացվել են ըստ ոսկու հանքայնացումների, սակայն աշխատանքում ընդգրկված են նաև պղնձի և ոսկի-բազմամետաղային հանքավայրերը:

Ընդհանուր առմամբ, ներկայացված ատենախոսությունը գիտական արժեքավոր աշխատություն է և արժանի է բարձր գնահատականի:

Վերոհիշյալ դիտողություններն ավելի շուտ ուղղված են դիսերտանտի ապագա գիտական աշխատանքների բարելավմանը:

Լ. Մայիլյանի հրատարակած աշխատանքները բավականին հստակ և ամբողջական կերպով արտացոլում են ատենախոսության բովանդակությունը և հիմնական դրույթները:

Աշխատանքը կատարված է գիտատեխնիկական համապատասխան մակարդակով, արդիական է, ունի գիտական նորույթ և կիրառական նշանակություն:

Ատենախոսության սեղմագիրը համապատասխանում է աշխատանքի բովանդակությանը:

Ամփոփելով վերը շարադրվածը, համարում ենք, որ Լ.Ս.Մայիլյանի «Հանքավայրի հետախուզման և շահագործման համատեղմամբ ստորգետնյա մշակման համակցված համակարգի ստեղծումը» ատենախոսությունը լիովին համապատասխանում է ՀՀ ԲՈԿ-ի կողմից թեկնածուական ատենախոսական աշխատանքներին ներկայացվող Գիտական աստիճանաշնորհման կանոնակարգի բոլոր կետերի պահանջներին, իսկ հեղինակը, Լևոն Սամվելի Մայիլյանը, արժանի է ԻԴ.02.01 «Օգտակար հանածոների հանքավայրերի մշակում և շահագործում» մասնագիտությամբ տեխնիկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը:

Գրախոսականը քննարկվել է ՀՀ ԳԱԱ Երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտի գիտական խորհրդի նիստում (07.08.2026թ., արձանագրություն թիվ 12): Քննարկմանը ներկա են եղել գիտխորհրդի թվով 14 անդամներ: Գրախոսականը ընդունվել և հաստատվել է միաձայն:

ՀՀ ԳԱԱ Երկրաբանական գիտությունների
ինստիտուտի օգտակար հանածոների
լաբորատորիայի վարիչ,
երկրաբ. գիտ. թեկնածու

Ա.Ե. Հովհաննիսյանի ստորագրությունը
հաստատում եմ:

ՀՀ ԳԱԱ ԵԳԻ գիտքարտուղար



Ա. Ե. Հովհաննիսյան

Հ.Վ. Շահինյան