

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ
ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԶԳԱՅԻՆ ԱԿԱԴԵՄԻԱ
ԵՐԿՐԱՔԱՆԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ

ՄՈՎՍԻՍՅԱՆ ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆ ԻՇԽԱՆԻ
ՆԵՐՇԻՆ ՀԱՆՔԱՅՆԱՅՄԱՆ ՏԵՂԱՅՆԱՅՄԱՆ
ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ
ՇՆՈՂ – ԿՈՂԵԻ ՀԱՆՔԱՅԻՆ ՀԱՆԳՈՒՅՅՈՒՄ

ԻԴ.01.06 – «Օգտակար հանածոների հանքավայրերի երկրաբանություն, որոնում և
հետախուզում, մետաղագոյացում» մասնագիտությամբ
երկրաբանական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման
ատենախոսության

Ս Ե Ղ Մ Ա Գ Ի Ր

Ե Ր Ե Վ Ա Ն – 2010

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ АРМЕНИЯ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

МОВСИСЯН АРУТЮН ИШХАНОВИЧ

ОСОБЕННОСТИ ЛОКАЛИЗАЦИИ ЭНДОГЕННОГО ОРУДЕНЕНИЯ
В ШНОХ – КОХЬСКОМ РУДНОМ УЗЛЕ

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертация на соискание ученой степени кандидата
геологических наук по специальности
24.01.06 – “Геология, поиск и разведка месторождений
полезных ископаемых, металлогения”

Ե Ր Ե Վ Ա Ն – 2010

Ատենախոսության քեման հաստատվել է ՀՀ ԵՊՀ
Աշխարհագրության և Երկրաբանության ֆակուլտետում

Գիտական ղեկավար՝ Երկրաբ.-հանքաբ. գիտ. թեկնածու
Ռ.Ս. Մովսեսյան

Պաշտոնական ընդհանախոսներ՝ Երկրաբ.-հանքաբ. գիտ. դոկտոր
Պ.Գ. Ալոյան

Երկրաբ.-հանքաբ. գիտ. թեկնածու
Ռ.Ն. Տալան

Առաջատար կազմակերպություն՝ «Լեռնամետալուրգիայի ինստիտուտ» ՓԲԸ

Պաշտպանությունը տեղի կունենա 2010թ. հունիսի 28-ին, ժամը 13⁰⁰,

ՀՀ ԳԱԱ Երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտի 054

Մասնագիտական խորհրդի նիստում:

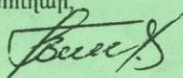
Հասցեն՝ 0019, Երևան, Մարշալ Բաղրամյան պող. 24ա:

Ատենախոսությանը կարելի է ծանոթանալ ՀՀ ԳԱԱ ԵԳԻ գրադարանում:

Մեղմագիրն առաքվել է 2010թ. մայիսի 27-ին:

054 Մասնագիտական խորհրդի գիտ. քարտուղար,

Երկրաբ.-հանքաբ. գիտ. թեկնածու



Հ.Վ. Շախինյան

Тема диссертации утверждена на факультете географии и геологии ЕГУ РА

Научный руководитель: кандидат геол.-мин. наук
Р.С. Мовсесян

Официальные оппоненты: доктор геол.-мин. наук
П.Г. Алоян

кандидат геол.-мин. наук
Р.Н. Таян

Ведущая организация: ЗАО "Лернаметаллургия институт"

Защита состоится 28 июня 2010г., в 13⁰⁰ часов, на заседании

Специализированного Совета 054 Института геологических наук НАН РА.

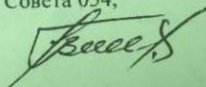
Адрес: 0019, Ереван, пр. Маршала Баграмяна, 24а.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ИГН НАН РА.

Автореферат разослан 27 мая 2010г.

Ученый секретарь Специализированного Совета 054,

кандидат геол.-мин. наук



Г.В. Шагинян

Թեմայի արդիականությունը. Ալավերդու հանրային շրջանը (Հյուսիսային Հայաստան), իր սահմաններում տեղադրված Ալավերդու, Շամլուղի պղինձ-կոչեղանային, Ախրալայի բազմամետաղային, Թեղուտի մոլիբդեն-պղնձային, ինչպես նաև մի շարք այլ հանքավայրերով ու հանքաերակույններով և լեռնահանքային արդյունաբերական ձեռնարկությունների գործունեությամբ հայտնի է վաղ ժամանակներից: Շրջանում գործում է Ալավերդու պղնձաձուլարանը, կան նաև վերամշակման հանքահարստացման գործարաններ: Ալավերդու, Շամլուղի, Ախրալայի հանքավայրերի պաշարներն այսօր կանգնած են սպառման եզրին, իսկ շահագործման հանձնման է նախապատրաստվում միայն Թեղուտի հանքավայրը: Շրջանի տնտեսության զարգացումը և նրա աճը մեծապես կախված է լեռնահանքային արդյունահանման և վերամշակման ձեռնակությունների շարունակական գործունեությունից:

Արդյունաբերական պաշարներով նոր հանքավայրերի հայտնաբերումը շուտապես լուծում պահանջող արդիական խնդիր է, որին կարող է օժանդակել ներկայացված աշխատանքի հիմնական եզրահանգումները: Այս հիմնարար խնդիրների ուսումնասիրումը կնպաստի տարածքի երկրաբանական կառուցվածքի որոշ արդիական հարցերի պարզաբանմանը, կապահովի տարածաշրջանի լեռնաարդյունահանող և վերամշակող ձեռնարկությունների անխափան աշխատանքն ու կնպաստի բազմաթիվ սոցիալ - տնտեսական խնդիրների լուծմանը:

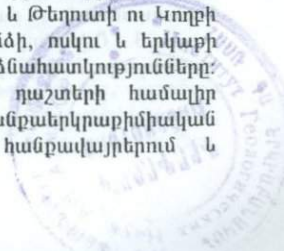
Շնող - Կողբի հանքային հանգույցում տեղադրված Թեղուտի խոշոր մոլիբդեն - պղնձային հանքավայրի շուրջը և հանգույցի ողջ տարածքում առկա են տարբեր տիպի (մոլիբդեն-պղնձային, պղնձի, ոսկու և երկաթի) բազմաթիվ հանքաերակույններ, որոնց ներուժը լիովին կան բավարար չափով պարզաբանված չէ և պահանջում է լրացուցիչ ուսումնասիրություններ: Նշված խնդիրների լուծման ճանապարհին առաջնային նշանակությունը պատկանում է Շնող - Կողբի հանքահանգույցի տարածքում ներծին հանքայնացման տեղայնացման առանձնահատկությունների և օրինաչափությունների բացահայտմանը: Այն մեծապես կարող է նպաստել ակնկալվող որոնողական և հետախուզական աշխատանքների արդյունավետության բարձրացմանը, հանքային օբյեկտների հեռանկարայնության ճիշտ գնահատմանն ու շրջանի հանքահումքային հենքի ընդլայնմանը:

Աշխատանքի նպատակներն ու խնդիրները. Աշխատանքի նպատակն է Շնող - Կողբի հանքային հանգույցի սահմանների հստակեցումը, նրանում մոլիբդեն - պղնձային, պղնձի, ոսկու և երկաթի հանքայնացումների տեղայնացման առանձնահատկությունների ու զոնայականության պարզաբանումը և այս ամենի հիմքի վրա հանգույցում հանքայնացման հեռանկարների գնահատումը:

Դրված նպատակին հասնելու համար աշխատանքում լուծվել են հետևյալ խնդիրները.

1. Եզրագծվել են Շնող - Կողբի հանքային հանգույցի, ինչպես նաև Թեղուտի և Կողբի հանքային դաշտերի սահմանները՝ ելնելով բացահայտված հանքային հանգույցի ու դաշտերի տեղադրման երկրաբանակառուցվածքային, երկրաֆիզիկական և հանքաերկրաքիմիական առանձնահատկություններից:
2. Պարզաբանվել են Շնող - Կողբի հանքահանգույցի և Թեղուտի ու Կողբի հանքադաշտերի սահմաններում մոլիբդեն - պղնձային, պղնձի, ոսկու և երկաթի հանքավայրերի ու հանքաերակույնների տեղայնացման առանձնահատկությունները:
3. Կառուցվել են Թեղուտի և Կողբի հանքային դաշտերի համալիր երկրաբանակառուցվածքային, երկրաֆիզիկական և հանքաերկրաքիմիական մոդելները: Բացահայտվել է հանքային դաշտերում, հանքավայրերում և

1097



հեռանկարային տարածքներում հանքայնացման տեղայնացման գոնայականությունը: Գնահատվել է հանքայնացման ուղղաձիգ բացվածքի մեծությունը:

4. Կատարվել է հանքային դաշտերում տեղադրված երևակումների և հեռանկարային տարածքների ներուժի գնահատում և տրվել են նրանց ուսումնասիրման հեթականությունը:

Ուսումնասիրման առարկան և փաստացի նյութը. Ուսումնասիրման հիմնական օբյեկտներ են ծառայել Ընող - Կողքի հանքային հանգույցն իր հանքադաշտերով և նրանցում տեղադրված մոլիբդեն - պղնձային (Թեղուտի հանքավայրն իր տեղամասերով), պղնձի (Ախետքի, Շուտի երևակումներ), ոսկի - սուլֆիդային (Գուլաբիի երևակում) և երկաթի (Կողքի, Բովերի երևակումներ) օբյեկտները:

Ներկայացված բեկնածուական ատենախոսության հիմքում դրված են հեղինակի կողմից 2007 - 2010 թթ. կատարված դաշտային և կամերալ հետազոտությունների արդյունքների ընդհանրացված տվյալները, եղած հրատարակված և ֆոնդային, ինչպես նաև քարտեզագրական (երկրաբանական, երկրաֆիզիկական, երկրաքիմիական, շխիային) նյութերի մշակման և վերլուծության արդյունքները:

Դաշտային աշխատանքների ընթացքում կատարվել են երկրաբանական երթուղիներ, լեռնային փորվածքների ու հորատանցքների դիտարկում, փաստագրում և նմուշարկում, ճեղքերի համակարգերի չափագրում, լեռնային ապարների ու հանքաքարերի նմուշարկում (219 նմուշ): Հետազոտվել են 224 թափանցիկ (շխֆ) և 67 անթափանց (անշխֆ) հղկուկներ:

Հանքային միներալների առանձնահատկությունների ուսումնասիրումը կատարվել է տարբեր օբյեկտների հանքաքարերից հավաքված մոնոմիներալների կիսաբանական սպեկտրալ անալիզների (19 որոշում) և նախկինում այլ հետազոտողների կողմից կատարված նմանատիպ անալիզների արդյունքների հիման վրա:

Հանքայնացման գոնայականության պարզաբանման նպատակով օգտագործվել են հանքային հանգույցի հանքավայրերից ու երևակումներից նախկինում վերցված 30 հազարից ավել նմուշների քիմիական և հարգային անալիզների արդյունքների տվյալները: Նմուշների գերակշռող մասը վերցված է Թեղուտի հանքավայրից:

Աշխատանքի կատարման ընթացքում լայնորեն կիրառվել են ժամանակակից համակարգչային ծրագրերը, որոնց օգնությամբ բվայնացվել են հանքային հանգույցի վերաբերյալ եղած մեծաքանակ երկրաբանական, երկրաֆիզիկական, երկրաքիմիական և տոպոգրաֆիական քարտեզները, կառուցվել են հանքային դաշտերի մոդելները:

Աշխատանքների կատարման մեթոդիկան.

1. Դաշտային աշխատանքների կատարում. երկրաբանական երթուղիների անցում, փորվածքների և հորատանցքների փաստագրում, նմուշարկում, ճեղքերի չափումներ:

2. Երկրաբանական քարտեզների, տարբեր երկրաբանականությունների սխեմաների, կտրվածքների, մոդելների կառուցում համակարգչային մշակման և համապատասխան ժամանակակից ծրագրերի (Surfer, AutoCAD և այլն) կիրառմամբ:

3. Շխֆների և անշխֆների մանրադիտարկումներ, կիսաբանական սպեկտրալ անալիզների կատարում:

Պաշտպանվող հիմնադրույթները.

1. Շնող - Կողքի հանքային հանգույցը տեղադրված է հյուսիս-արևելյան (Վյանակի) և հյուսիս-արևմտյան (երկայնակի) տարածման խոշոր տեկտոնական խզվածքների հատման հանգույցում: Հանգույցի կառուցվածքային կարևորագույն բաղկացուցիչ մասն են կազմում նրա կենտրոնով անցնող հյուսիս-արևելյան տարածման Թեղուտ - Կողքի տարածաշրջանային խզումը և կիսաօղակաձև (աղեղնաձև) խախտումներն ու խոշոր ինտրուզիվ զանգվածը:

2. Հանքահանգույցում տեղադրված հանքադաշտերը հարում են Թեղուտ - Կողքի հանքվերահսկող խախտման հետ աղեղնաձև (Թեղուտի հանքադաշտ) և Աչաջուր - Բագրատաշենի հյուսիս-արևմտյան տարածման (Կողքի հանքադաշտ) խզումների հատման տեղամասերին: Հանքադաշտերում տեղադրված հանքավայրերն ու հեռանկարային տեղամասերը վերահսկվում են նշված հյուսիս-արևելյան, հյուսիս-արևմտյան և աղեղնաձև խզումնային համակարգերի հատման հանգույցներով:

3. Մոլիբդեն - պղինձ - պորֆիրային շտոկվերկային հանքայնացումը բնութագրվում է տեղային գրավիտացիոն անոմալիայի հարաբերական ամենացածր բացասական արժեքներով, նրան ուղեկցող պղնձի հանքայնացումը՝ ներկայացված հանքային գոտիներով և երակներով, զրոյականին մոտ արժեքներով, ընդգրկելով անոմալիայի բացասական և դրական հատվածները: Ոսկի - սուլֆիդային երակային և երկաթի ոսպնյակաձև զանգվածային հանքայնացման տեղամասերը բնորոշվում են տեղային գրավիտացիոն անոմալիայի հարաբերական ամենաբարձր դրական արժեքներով:

4. Թեղուտի հանքադաշտի կենտրոնական մասում տեղակայված մոլիբդեն - պղնձային հանքայնացումը շրջապատված է պղնձի, այնուհետև ոսկի - սուլֆիդային հանքայնացումներով: Այս ուղղությամբ փոփոխվում են նաև հանքային մարմինների մորֆոլոգիական տիպերը: Հանքային սյունի ուղղածիզ բացվածքը կազմում է 2000 մ, որից մոլիբդեն - պղնձային հանքայնացման արդյունաբերական կուտակման բացվածքը կազմում է 800մ, իսկ պղնձինն ու ոսկունը՝ յուրաքանչյուրինը միջինը 350 մ:

Կողքի հանքադաշտում երկաթի հանքայնացումը շրջապատվում է պղինձ - բազմամետաղային և բարիտի հանքայնացմամբ: Երկաթի զանգվածային ոսպնյակաձև մարմիններով հանքայնացման ուղղածիզ բացվածքը կազմում է միջինը 200 մ, իսկ պղինձ - բազմամետաղայինինը՝ ~ 400 մ:

Աշխատանքի գիտական նորությունը.

Երկրաբանական կառուցվածքի, երկրաֆիզիկական, երկրաքիմիական, շլիխային հանույթի տվյալների օգտագործմամբ հստակեցված են Շնող - Կողքի հանքային հանգույցի սահմանները, որոշվել են սահմանային տեկտոնական կառույցները:

Պարզաբանված են հանքային դաշտերի, հանքավայրերի և հեռանկարային տեղամասերի հանքայնացումների տեղայնացման երկրաբանակառուցվածքային առանձնահատկությունները, նրանց երկրաֆիզիկական և հանքաերկրաքիմիական բնութագրերը, բացահայտված են հանքայնացման տեղայնացման ուղղածիզ ու հորիզոնական զոնայականությունը և հանքային սյունի չափերն ու կառուցվածքը:

Մշակված են Թեղուտի և Կողքի հանքային դաշտերի համալիր մոդելները: Կառուցված մոդելների հիման վրա գնահատված են հանքայնացումների առաջացման հնարավոր խորությունները, առանձնացված են հեռանկարային հանքային օբյեկտներն ու գնահատված է նրանց հնարավոր ներուժը:

Աշխատանքի կիրառական նշանակությունը.

Հանքային հանգույցի դիրքի պարզաբանումը և եզրագծումը, նրանում տեղադրված հանքադաշտերի և հանքավայրերի երկրաբանակառուցվածքային, երկրաֆիզիկական և երկրաքիմիական առանձնահատկություններն ու բնութագրերը,

հանրայնացման տեղայնացման ուղղածիզ և հորիզոնական զոնայականության բացահայտումը թույլ են տալիս կատարել հանրայնացման հեռանկարների գնահատում և առաջարկել երկրաբանափորձաբանական աշխատանքների ուղղություններն ու մեթոդիկան: Առաջարկվող հեռանկարային տարածքների հետազոտումը կրերի շրջանի հանրահումբային հենքի ընդլայնմանը:

Աշխատանքի լուսարևուն մ ու հրատարակումները.

Աշխատանքի հիմնական արդյունքներն ու նրա առանձին դրույթները հրատարակված են ՀՀ ԵՊՀ Գիտական տեղեկագրում, Գիտությունը և Կրթությունը Արցախում պարբերականում, ԵՊՀ-ում և Ս. Պետերբուրգում (ՌԴ) կայացած միջազգային գիտաժողովների նյութերի ժողովածուներում: Պաշտպանվող դրույթները գեկույվել են ԵՊՀ Աշխարհագրության և Երկրաբանության ֆակուլտետում կայացած հանրապետական գիտական նստաշրջաններում և սեմինարներում (2008, 2009, 2010), Ս. Պետերբուրգի Գ.Վ. Պլեխանովի անվան պետական լեռնային ինստիտուտի (Տեխնիկական համալսարան) «Ընդերքօգտագործման խնդիրները» խորագրով միջազգային համաժողովում (2010), ՀՀ ԳԱԱ ԵԳԻ գիտական սեմինարում (2010):

Ատենախոսության թեմայով կան տպագրված հինգ գիտական հոդվածներ (երկուսը համահեղինակային), որոնցում արտացոլված են աշխատանքի գիտական նորություններն ու հիմնական պաշտպանվող դրույթները:

Աշխատանքի ծավալներն ու կառուցվածքը.

Թեկնածուական ատենախոսության աշխատանքը կատարված է ԵՊՀ Աշխարհագրության և Երկրաբանության ֆակուլտետի օգտակար հանաժողովների հանրավայրերի որոնման և հետախուզման ամբիոնում: Ատենախոսությունը կազմված է առաջաբանից, 6 գլխից և եզրակացությունից, պարունակում է 115 էջ, այդ բովում 2 աղյուսակ, 23 նկար, օգտագործված գրականության ցանկը (104 անվանում):

Հեղինակը իր մեծ երախտագիտությունն ու խորին շնորհակալությունն է հայտնում իր գիտական ղեկավարին՝ երկրաբ.-հանք. գիտ. թեկնածու, դոցենտ, ամբիոնի վարիչ Ռ.Ս. Մովսեսյանին, աշխատանքի պատրաստման ամբողջ ընթացքում մշտական ուշադրության և աջակցության, նյութերի քննարկման, խնդիրների դրման և նրանց լուծման ուղիների որոշման համար:

Հատուկ շնորհակալություն է հայտնում ԵՊՀ Աշխարհագրության և Երկրաբանության ֆակուլտետի ղեկան Ս.Ա. Գրիգորյանին իր կողմից ցուցաբերված մշտական ուշադրության և աջակցության համար:

Դաշտային աշխատանքների կատարման ընթացքում «Վալլես» խմբի ընկերությունների աշխատակիցների կողմից ցուցաբերվել է մշտական աջակցություն և ուշադրություն, ինչի համար հեղինակն իր անկեղծ երախտագիտությունն ու շնորհակալությունն է հայտնում ընկերության Երկրաբանափորձաբանական ծառայության պետ Ռ.Վ. Դերձյանին, երկր.-հետախ. ծառայության պետի տեղակալ Ա.Վ. Սարգսյանին, «Թեղուտ» ՓԲԸ գործադիր վարչության անդամ Ռ.Գ. Պապոյանին, Թեղուտի երկրաբանափորձաբանական խմբի գլխավոր երկրաբան Գ.Վ. Բաբայանին և ընկերության մյուս աշխատակիցներին:

Դաշտային աշխատանքների կատարման ուղիների մատնանշման և քարտեզագրական նյութերի վերլուծության աջակցության համար հեղինակն իր խորին երախտագիտությունն է հայտնում ՀՀ ԳԱԱ ԵԳԻ ավագ գիտաշխատող, երկրաբ.-հանք. գիտ. թեկնածու Հ.Ա. Թումանյանին:

Աշխատանքների կատարմանը իրենց աջակցությամբ և խորհուրդներով նպաստել են դոցենտներ Հ.Պ. Գույումջյանը, Լ.Կ. Թադևոսյանը, Գ.Վ. Մարկոսյանը, ամբիոնի վարիչ Շ.Վ. Խաչատրյանը, օգտակար հանաժողովների հանրավայրերի որոնման և հետախուզման ամբիոնի դոցենտներ Ա.Ս. Ավանեսյանն ու Հ.Հ.

Սկրտչյանը, դասախոսներ Գ.Ռ. Գաբրիելյանը և Զ.Ա. Բաղդասարյանը, ասիստենտ Ս.Ս. Ներսեսյանը: Նրանց, ինչպես նաև ամբիոնի մյուս աշխատակիցներին ու ֆակուլտետի ղեկավարին հեղինակը հայտնում է իր շնորհակալությունը:

Արժեքավոր քննադատական դիտողությունների համար հեղինակը շնորհակալություն է հայտնում ՀՀ ԳԱԱ թղթակից անդամ Ռ.Լ. Մելքոնյանին, երկրաբ.-հանք. գիտ. դոկտորներ Լ.Ա. Հախավերդյանին, Շ.Հ. Ամիրյանին, Կ.Մ. Մուրադյանին, Գ.Բ. Մեծյունյանին:

ԳԼՈՒԽ Ի ԱՆՎԵՐԴՈՒ ՀԱՆՔԱՅԻՆ ՇՐՋԱՆԻ ԵՐԿՐԱՔԱՆԱԿԱՆ ԿԱՌՈՒՅՎԱԾՔԻ ՀԱՄԱՈՈՏ ԱԿՆԱՐԿ

Ալավերդու հանքային շրջանի երկրաբանական կառուցվածքի վերաբերյալ ժամանակակից պատկերացումները հիմնված են, առաջին հերթին, Կ.Ն. Պաֆինեհոյցի (1933, 1959), Վ.Գ. Գրուշևոյի (1930, 1935, 1941), Հ.Գ. Մաղաբյանի (1947, 1966), Ա.Տ. Ասլանյանի (1949, 1958), Բ.Ս. Վարդապետյանի (1957, 1965), Է.Խ. Դուլյանի և Գ.Ա. Դադայանի (1963), Ն.Ա. Ազարյանի (1959), Հ.Ա. Ղազարյանի (1959, 1971), Ս.Ի. Բալասանյանի (1961, 1968, 1975, 1986), Պ.Մ. Բարտիկյանի (1958, 1962, 1990), Ռ.Տ. Ջրբաշյանի (1968), Վ.Բ. Սեյրանյանի (1970-1985), Ա.Գ. Միդյանի և ուր. (1974), Վ.Տ. Հակոբյանի (1977), Հ.Ա. Թումանյանի (1966-2008), Խ.Գ. Գալստյանի, Ս.Հ. Հարությունյանի և ուր. (1982, 1987), Գ.Ս. Հարությունյանի, Մ.Ս. Սիմոնյանի և ուր. (1990), Ս.Հ. Հարությունյանի, Գ.Ռ. Գևորգյանի, Ռ.Վ. Դերձյանի (1991) և ուրիշների ուսումնասիրությունների վրա:

Շրջանի երկրաբանության, մագմատիզմի և նրա հետ կապված հանքաքերության, հանքավայրերի երկրաբանական կառուցվածքի առավել մանրամասն ուսումնասիրությունները՝ սկսած 20-րդ դարի երկրորդ կեսից, պատկանում են ՀՀ ԳԱԱ ԵԳԻ աշխատակիցներ Ռ.Լ. Մելքոնյանին, Շ.Հ. Ամիրյանին, Ա.Ս. Հակոբյանին, Ս.Վ. Ղազարյանին, Ա.Ջ. Ալբոնյանին, Մ.Ա. Ազիզբեկյանին, Գ.Բ. Մեծյունյանին և ուր.: Նրանց աշխատանքները մինչև օրս ունեն շատ մեծ տեսական ու պրակտիկ նշանակություն և դրվում են մի շարք նոր հետազոտությունների հիմքում:

1956-57թթ. կազմվում են 1:100000-1:10000 մասշտաբների տարբեր քարտեզներ՝ Կ.Ա. Սկրտչյան (1958), Մ.Ա. Առաքելյան և Յ.Մ. Այվազյան (1959), Պ.Լ. Եփրեմյան (1961), Ս.Ս. Սկրտչյան, Կ.Ն. Պաֆինեհոյց և Է.Ա. Խաչատրյան (1962, 1968): Հ.Ա. Չուբարյանի և Հ.Ա. Թումանյանի (1967) կողմից կատարվել է եղած քարտեզների համադրում և տարածքի երկրաբանության վերաբերյալ նոր նյութերի ընդհանրացում: Գ.Ա. Դադայանի, Ա.Ե. Իսախանյանի և այլոց կողմից կազմվել է 1:50000 մասշտաբի Ալավերդու հանքային շրջանի կանխատեսումնա - մետաղածնական քարտեզը (1974): 1967-77 և 1988-93թթ. Հ.Ա. Թումանյանի և ուր. կողմից կազմվել է Ալավերդու հանքային շրջանի 1:50000 մասշտաբի Պետական երկրաբանական քարտեզը: Այս աշխատանքներն ուղեկցվել են կառուցվածքահանքային շրջանացմամբ:

Շրջանի երկրաբանության համառոտ նկարագրությունը բերվում է մեծաքանակ աշխատանքների արդյունքների հիման վրա, որոնց մի մասը բվարկվեց: Այստեղ առավել մեծ տարածում ունեն յուրայի ապարները՝ պատռված տարբեր հասակի և կազմի ենթահրաբխային և ինտրուզիվ առաջացումներով: Կազմով նրանք բավականին տարաբնույթ են և փոփոխվում են հիմքայինից մինչև թթու ու ալկալայինի, բոլոր միջանկյալ տարատեսակների հետ միասին:

Հանքաշրջանի ինտրուզիվ առաջացումների պետրոգենեզիսի հարցերը դիտարկված են Ս.Ի. Բալասանյանի և Հ.Ա. Ղազարյանի, հետազայում ավելի մանրամասն՝ Ռ.Լ. Մելքոնյանի կողմից: Բննարկվող տարածքում գտնվում է Շնող - Կողբի ինտրուզիվ զանգվածը (~ 90 քառ. կմ): Այն բազմաֆազ, բազմաֆազիալ

առաջացում է: Չանգվածում առանձնացվում են ներդրման երեք ֆազաներ. 1) տոնալիտներ, քվարցային դիորիտներ, 2) լեյկոկրատային գրանիտներ, 3) տրոնդեմիտներ և պլազիոգրանիտներ (P.Л. Мелконян 1976):

Ալավերդու անտիկլինորիումը գտնվում է Դեբեդի և Աղսուխի միջագետքում: Հարավ-արևմուտքում տեկտոնական կոնտակտներով սահմանակցվում է Սևան - Շիրակի սինկլինորիումին, իսկ հյուսիս-արևելքում՝ խորասուզվում դեպի Քուրի իջվածքը: Այն կովկասյան տարածման մի անհամաչափ բրախի մեղմաքեթ ծալքավոր կառուցվածք է բերի 24 և 16 կմ լայնությամբ: Հյուսիս-արևելյան թևի շերտերի անկման անկյունները կազմում են 10 - 25°, հազվադեպ մինչև 30°, իսկ հարավ-արևմտյանը՝ 20 - 30°, երբեմն 40 - 50°: Անտիկլինորիումը իր հերթին կազմված է հակակովկասյան անտիկլինալներից և սինկլինալներից: Ծալքավոր կառուցվածքները նշանակալիորեն բարդացված են շրջանում լայնորեն տարածված խզումնային խախտումների առկայությամբ: Հյուսիս-արևելյան լայնակի խզվածքները, ի տարբերություն հյուսիս-արևմտյան երկայնակի խախտումների, մակերեսում վատ են արտահայտված և վատավորում են ճեղքվածքների գոտիներով, դաշկաների երամներով, հիդրոթերմալ փոփոխված ապրիտներով, հանքային երակներով և այլն:

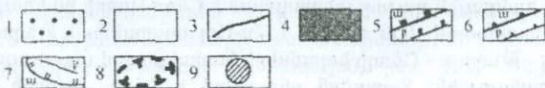
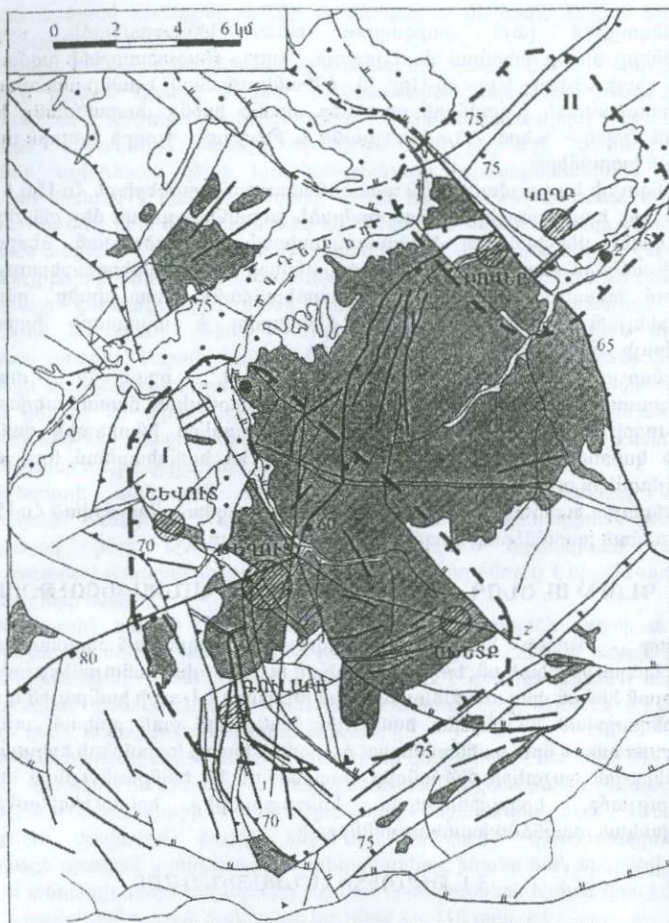
Վիրահայոց - Ղարաբաղյան կառուցվածքա - մետաղածնական գոտին իր մեջ ընդգրկում է հիմնականում պղինձ-կոլչեդանային, բարիտ-բազմամետաղային, պղինձ-պորֆիրային, սկառնամագնետիտային և ոսկի - սուլֆիդային հանքավայրեր և հանքաներկայուններ: Գոտու հիմնական մետաղը պղինձն է, որի մեծ մասը ներկայումս գտնվում է կոլչեդանային տիպի հանքավայրերում: Ալավերդու հանքային շրջանում մետաղային արդյունաբերական հանքայնացումը ներկայացված է Ալավերդու, Շամլուղի պղինձ - կոլչեդանային, Ախսալայի բազմամետաղային, Թեղուտի մոլիբդեն - պղնձային, ինչպես նաև մի շարք այլ հանքավայրերով ու հանքաներկայուններով:

ԳԼՈՒԽ II. ՇՆՈՂ - ԿՈՂԲԻ ՀԱՆՔԱՅԻՆ ՀԱՆԳՈՒՅՑԸ

Մետաղածնական միավորների առանձնացման և բնութագրերին համապատասխան նկարագրելով Ալավերդու հանքային շրջանի Շնող - Կողբի հանքային հանգույցը, որն առանձնացվել է Հ.Ա. Թումանյանի կողմից (Туманян Г.А. и др., 1994), կատարվել է նրա սահմանների եզրագծում: Անհրաժեշտ է նշել, որ շրջանում առաջին անգամ, որպես մետաղածնական միավոր՝ հանքային հանգույց, առանձնացվել է միայն Ալավերդի - Շամլուղ - Ախսալայի հանքահանգույցը մի խումբ հեղինակների կողմից (Карпетян А.И. и др., 1986):

Շնող - Կողբի հանքային հանգույցի սահմանների եզրագծման, ներքին կառուցվածքի առանձնահատկությունների պարզաբանման աշխատանքներին, կատարված 2007 - 2009 թթ., մասնակցել է նաև ատենախոսության հեղինակը:

Տպագիր և ֆոնդային, ինչպես նաև մեծածավալ քարտեզագրական նյութերի վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ Շնող - Կողբի հանքային հանգույցը վերահսկվում է գլխավոր «հանգույցառաջացնող» խոշոր հյուսիս-արևելյան Թեղուտ - Կողբի (անկումը դեպի Հվ-Արլ 60-75°, երբեմն 80-90° անկյուններով) և հյուսիս-արևմտյան Աչաջուր - Կողբ - Բագրատաշենի (Հս-Արմ, \angle 50-80°, միջինը 60°) խզումնային խախտումների հատումով (Նկ. 1): Հանգույցը եզրագծվում է ցածր կարգի խախտումներով. հյուսիս-արևմուտքից՝ Հաղպատ - Ախսալա - Այրում - Խաչիսարի (Հվ-Արլ, \angle 70-80°) և հարավ-արևելքից՝ Եղիտ - Գեոզ - Նոյեմբերյանի (Հս-Արմ, \angle 70-80°) հյուսիս-արևելյան տարածման խզումներով: Արևմտյան սահմանն անցնում է Աբան - Կարակետուկ - Ախսալա - Բրդաձորի (Հս-Արլ, \angle 70-75°) մերձմիջօրեական, հյուսիս-արևմտյան տարածման, իսկ արևելյանը՝ Աչաջուր - Կողբ - Բագրատաշենի խզումնային գոտիներով:



• Բնակավայրեր՝ 1 - Ընող, 2 - Կողր:

Նկար 1: Ընող-Կողրի հանրային հանգույցի երկրաբանական ուղվածքային սխեմա:

1. Ժամանակակից նստվածքներ: 2. Հրաբխանստվածքային և հրաբխային առաջացումներ (յուրա, մասամբ վերին կավիճ): 3. Դաշկաներ և ոչ մասշտաբային մարմիններ: 4. Ընող-Կողրի զանգված. տոնալիտներ, քվարցային դիորիտներ, գրանոդիորիտներ: 5 - 7. Խզումնային համակարգեր. 5. Հս-Արլ տարածման՝ ա) Թեղուտ - Կողրի, բ) Հողպատ - Ախրալա - Այրում - Խաչիսարի, Եղիտ - Գեոզ - Նոյեմբերյանի: 6. Հս-Արմ տարածման՝ ա) Աչաջուր - Կողր - Բագրատաշենի, բ) Արան - Կարակետուկ - Ախրալա - Բրդածորի: 7. ա) աղեղնածև (կիսաօղակածև), բ) այլ խզումներ: 8. Հանրային դաշտերի սահմանները. I. - Թեղուտի, II. - Կողրի: 9. Հանրավայրեր և հանրաերևակումներ:

Հանգույցում լայն զարգացում ունեն կիսաօդակած, աղեղնածև խախտումները, որոնք «հենվում են» Աչաջուր - Կողբ - Բազրատաշենի խզման վրա և անկում են դեպի Հվ-Արլ - Արլ - Հս-Արլ՝ 50 - 60⁰ անկյան տակ: Նրանք առաջացնում են 3 - 4 կիսաօդակած խզումների գոտիներ, որոնք իրենց տարածմանը խաչածև հատում են Եղիտ - Գեոզ - Նոյեմբերյանի և Թեղուտ - Կողբի հյուսիս-արևելյան տարածման խզումները:

Հանգույցի կառուցվածքային առանձնահատկություններից է Հս-Արլ և Հս-Արմ խախտումների համակարգերի՝ կիսաօդակած խզումների գոտու մեջ ընկնելով, այդ տեղամասերում վերջիններիս համապատասխան ուղղվածության ձեռքբերումը: Խզումների անկման ուղղությունների և անկյունների նման փոխհարաբերությունների արդյունքում հանգույցը ստացել է «սեպածևանման» կառուցվածք՝ ընդհանուր հյուսիս-արևելյան քեթվածությամբ, և ձևավորվել է տարածքի խզումնային տեկտոնիկայի չափազանց բարդ պատկեր:

Հանգույցն իրենից ներկայացնում է օղակածև տարրերով հրաբխապլուտոնատեկտոնական կառույց, որի կենտրոնական մասում տեղադրված է Շնող - Կողբի քվարցային դիորիտների, տոնալիտների ինտրուզիվ զանգվածը: Հանգույցի կառուցվածքային կարևոր տարրերից են հանդիսանում նաև տարբեր կազմի դայկաներն ու փոքր շտոկները:

Հանքային հանգույցի մակերեսը, սահմանափակված վերը նշված Հս-Արլ և Հս-Արմ տարածման խզումներով, կազմում է ~ 350 - 360 քառ. կմ:

ԳԼՈՒԽ III. ԸՆՈՂ - ԿՈՂԲԻ ՀԱՆԳՈՒՅՑԻ ՀԱՆՔԱԲԵՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Շնող - Կողբի հանքային հանգույցում երկրաբանակառուցվածքային տարրերի, երկրաֆիզիկական, երկրաքիմիական ու շիփային հանույթների տվյալների վերլուծության հիման վրա առանձնացվում են Թեղուտի և Կողբի հանքային դաշտերը: Նրանք տեղադրված են ինչպես հանքային հանգույցի բուն բլոկում, այնպես էլ մասամբ դուրս գալով նրա սահմաններից՝ ձգվում են խոշոր խզումների երկայնքով:

Հանքային դաշտերը միմյանցից տարբերվում են հանքայնացման տիպով և ինտենսիվությամբ, երկրաբանական կառուցվածքի, երկրաֆիզիկական և երկրաքիմիական առանձնահատկություններով:

3.1. ԹԵՂՈՒՏԻ ՀԱՆՔԱՅԻՆ ԴԱՇՏ

Թեղուտի հանքային դաշտը տեղադրված է Շնող-Կողբի հանքային հանգույցի Արմ - Հվ-Արմ հատվածում: Այն հարում է Հս-Արլ տարածման Թեղուտ - Կողբի և աղեղնածև Գեոզ - Թեղուտ - Շնողի խզումների համակարգով առաջացած շատ բարդ և տեկտոնական հանգույցին: Տարածքն ընդգրկում է Շնող - Կողբի ինտրուզիայի ներփակող յուրայի առաջացումների հետ Հվ-Արմ ու Արմ էնդո- և էկզոկլինոտակտային հատվածները: Հանքադաշտի մակերեսը հյուսիս-արևմտյան, հյուսիս-արևելյան, մերձլայնական և մերձմիջօրեական ուղղության քազմաքիվ խզումներով ու տեկտոնական ճեղքերով բաժանված է փոքր բլոկների: Նշված խախտումներից շատերին հարում են տարբեր կազմության դայկաների երամները (Նկ. 1): Տեղամասին բնորոշ է կիսաօդակած խզումների և տեկտոնական ճեղքերի խմբերի բարդ ցանցը, ապարների ուժեղ ջարդոտվածությունը: Բոլոր համակարգերի խզումները վերահսկում են քազմաքիվ կտորող մարմինների՝ տոնալիտների, քվարցային դիորիտների, դիորիտ - պորֆիրիտների, գրանոդիորիտ - պորֆիրների և այլ ապարների շտոկների ու դայկաների տեղադրումը, իսկ հանքային էտապում՝ նաև հիդրոթերմալ լուծույթների քափանցումն ու հանքակուտակումը: Հանքադաշտում դրսևկորված է մոլիբդեն -

պղնձային և նրան ուղեկցող պղնձի (կապարով և ցինկով), ոսկի - սուլֆիդային հանքայնացումը:

Հանքային դաշտը արևմուտքից սահմանազօծվում է Աթան - Կարակետուկ - Ախթալայի խզման գոտով և նրա կենտրոնական աղեղնաձև հատվածով, որը սահմանազօծում է դաշտը հյուսիսից: Արևելքում սահմանը տարվել է կիսաօղակաձև խախտման հարավային հատվածով մինչև նրա լայնակի խզումով ջարդման տեղամասը, այնուհետև դեպի հյուսիս-արևմուտք համապատասխան ուղղությամբ դալաների երանով և խախտումներով, մինչև Աթան - Կարակետուկ - Ախթալա - Բրդաձորի խզման հետ միացումը: Մեկ այլ Գեոզ - Թեղուտ - Շնողի կիսաօղակաձև խախտումն անցնում է հանքային դաշտի կենտրոնով, ինչի արդյունքում վերջինս ձեռք է բերել թույլ աղեղնաձև տեսք: Նմանատիպ պատկեր այստեղ ունի նաև Շնող - Կողքի ինտրուզիայի կոնտակտային մասը: Հանքադաշտի հարավ-արևելյան սահմանն ուրվագծվում է Եղիտ - Գեոզ - Նոյենբերյանի հյուսիս-արևելյան տարածման խախտման գոտով: Դաշտի մակերեսն առանձնանում է հիդրոթերմալ փոփոխված ապարների զարգացվածությամբ: Շնող - Կողքի ինտրուզիայի մերձկոնտակտային զոնային բնորոշ են սկառնացված տեղամասերը: Հիմնական փոփոխություններն արտահայտվել են քվարցացմամբ և սերիցիտացմամբ, ինչպես նաև բիոտիտացմամբ, քլորիտացմամբ և պրոպիլիտացմամբ:

Թեղուտի հանքային դաշտը փաստվում է նույնատիպ աղեղնաձև ձգվածություն ունեցող նշանակալի տեղային գրավիտացիոն բացասական անոմալիայով, ինչը պայմանավորված է կտրուկ նվազեցված խտությամբ (разуплотненых) ապարների առկայությամբ, որը շատ բնորոշ է պղնձ-պորֆիրային հանքավայրերի համար:

Հանքային դաշտի կենտրոնում տեղադրված է պղնձի խոշոր առաջնային երկրաքիմիական անոմալիա, որն ունի ընդհանուր մերձլայնական ուղղվածություն. և որի կենտրոնական հատվածը վերադրվում է գրավիտացիոն անոմալիայի հարաբերական ամենացածր արժեքների տեղամասի վրա: Այստեղ փաստվում են նաև մոլիբդենի, ոսկու, վոլֆրամի անոմալիաները:

Թեղուտի հանքային դաշտի եզրագծումը կատարվել է առաջին հերթին հաշվի առնելով տարբեր մասշտաբի և ուղղվածության խզվածքները, պարզաբանելով նրանցից յուրաքանչյուրի հանքվերահսկող նշանակությունը: Սահմանների անցկացման ժամանակ հաշվի ենք առել տեղային գրավիտացիոն դաշտի անոմալիայի դրական և բացասական տեղամասերը, ինչպես նաև երկրաքիմիական և շիխային անոմալիաների տվյալները: Նշված մոտեցումների հիման վրա եզրագծված Թեղուտի հանքային դաշտի մակերեսը կազմում է ~ 110 քառ. կմ:

Դաշտի հանքաբերությունն ունի առանձնակի մոլիբդեն - պղնձային ուղղվածություն: Վերջին հանգամանքը նրան առանձնացնում է շրջանում հայտնի այլ հանքային դաշտերից: Թեղուտի հանքավայրն, ըստ Ռ.Լ. Մելքոնյանի (2002), պատկանում է առաջացման տոնալիտային կամ դիորիտ - տոնալիտային մոդելին:

Հանքային դաշտի գլխավոր և հիմնական հանքայնացումը ներկայացված է դաշտի կենտրոնում տեղադրված համաձուլ մոլիբդեն - պղնձային հանքավայրով իր Կռունկներ, Փիջուտ, Դուբանձոր, Մանստ, Յուսուպիձոր, Նահատակ տեղամասերով ու հանքայնացման կետերով:

Թեղուտի հանքավայրը ամենալավ ուսումնասիրված օբյեկտն է: Նրա երկրաբանական կառուցվածքի վերաբերյալ առաջին աշխատանքները պատկանում են Վ.Բ. Սեյրանյանին (1970): Հետախուզական աշխատանքները շարունակվել են Ս.Հ. Հարությունյանի և ուր. կողմից (1991): Այժմ նրա հետազոտմամբ զբաղվում է «Թեղուտ» ՓԲԸ-ն: Հանքավայրի կառուցվածքի, տեղայնացման առանձնահատկությունների, առաջացման պայմանների, հանքաքարի նյութական կազմի, երկրաքիմիական առանձնահատկությունների, փուլայնության, առաջացման

մողեւի, հանքային լուծույթների բնույթի, նրանց աղբյուրների հարցերը լուսաբանված են Ա.Տ. Ալաբյանի և ուր., Ռ.Լ. Մելքոնյանի, Ե.Հ. Ամիրյանի, Հ.Օ. Պիշյանի, Ա.Ս. Ֆարամազյանի և ուրիշների կողմից:

Ըստ վերը նշված հետազոտողների, Թեղուտի հանքավայրը տեղադրված է Շնող - Կողքի տոնալիտների, քվարցային դիորիտների ինտրուզիվ զանգվածի և միջին յուրայի անդեզիտային պորֆիրիտների հետ արևմտյան հիմնականում Էնդոկոնտակտային գոտում, հիդրոթերմալ ամբողջովին կամ մասամբ փոփոխված ապարներում: Ըստ կառուցվածքային դիրքի հանքավայրը հարում է հյուսիս-արևելյան Թեղուտ - Կողքի և աղեղնաձև Գեոզ - Թեղուտ - Շնողի խոշոր խզումնային խախտումների հանգույցին: Վերջինում արտահայտված են նաև հյուսիս-արևելյան, հյուսիս-արևմտյան, մերձլայնական և մերձմիջօրեկան բազմաթիվ փոքր մաշտաքի տեկտոնական խախտումներ, որոնք քափազանց բարդացնում են տեղամասի կառուցվածքային պատկերը: Նշանակալի խզումներից են Դուքամաձորի հյուսիս-արևելյան (70-80°-ից մինչև 30-45°), լայնակի և մերձմիջօրեկան տարածման խզումները: Նրանք եզրագծում են հանքային շտոկվերկի սահմանները, որն հատակագծում ունի պայտամման տեսք և պայմանավորել են նրա ներքին կառուցվածքը՝ ճեղքերի տարածման պատկերը: Կառուցվածքային կարևոր տարրերն են հանդիսանում հանքավայրում զարգացած տոնալիտների, դիորիտային - պորֆիրիտների շտոկներն ու դայկաները, որոնց հետ տարածակամորեն, հասակային և ծագումնաբանական առումով ասոցացվում է մոլիբդեն - պղնձային շտոկվերկային հանքայնացումը: Հանքավայրում քարտեզագրված են նաև զբանիտների, գրանոդիորիտ - պորֆիրների և այլ դայկաներ:

Ինչես ցույց են տվել Ս.Ա. Կելեվիայի և ուր. (1985) Թեղուտի հանքային դաշտի ապարների ֆիզիկա - մեխանիկական հատկությունների ուսումնասիրությունները, հիդրոթերմալ լուծույթների թափանցման և հանքատեղայնացման համար ամենաբարենպաստ միջավայր են հանդիսացել տոնալիտների շտոկներն ու Շնող - Կողքի քվարցային դիորիտները: Վերջինիս ապացույցն է հանդիսանում պղինձ - պորֆիրային հանքայնացման գերակշռող մասի տեղադրումը նշված ապարներում:

Թեղուտի հանքավայրում հիդրոթերմալ փոփոխված ապարները ներկայացված են կալիումային մետասոմատոզով, սերիցիտացմամբ, արգիլիտացմամբ և պրոպիլիտացմամբ: Ընդ որում, հանքայնացման առումով ամենաբույլը պրոպիլիտացված ապարներն են՝ հանքայնացված պղնձով և մոլիբդենով:

Ե.Հ. Ամիրյանը և ուր. (1987) անջատում են հանքայնացման 8 փուլեր՝ քվարցային, քվարց - մոլիբդենիտային, քվարց - պիրիտային, քվարց - անհիդրիտ - խալկոպիրիտ - մոլիբդենիտային, քվարց - անհիդրիտ - պիրիտ - խալկոպիրիտային, քվարց - կարբոնատ - պիրիտ - խալկոպիրիտ - սֆալերիտային, քվարց - կարբոնատային և գիպսային:

Թեղուտի հանքադաշտի սահմաններում, բացի համանուն հանքավայրից, բացահայտված 42 առում մոլիբդեն - պղնձային, պղնձի, երկաթի, ոսկի - սուլֆիդային հանքաերևակումներից և հանքայնացման կետերից, եղած տպագիր և ֆոնդային նյութերի համալիր վերլուծության և մեր կողմից կատարված դաշտային աշխատանքների արդյունքների հիման վրա ուշադրության արժանի տեղամասեր մենք համարում ենք Շնուտի և Ախետի պղնձի, Գուլաբիի ոսկի - սուլֆիդային երևակումները:

Նշված երևակումների երկրաբանակառուցվածքային վերլուծությունը, հիմնված եղած նյութերի և դաշտային աշխատանքների արդյունքների վրա, որը բերված է *ատենախոսության մեջ, ցույց է տալիս, որ նրանք հարում են խոշոր հյուսիս-արևելյան, հյուսիս-արևմտյան և կիսաօղակաձև խզումնային խախտումների հատման հյնվույցներին, իսկ հանքայնացված տեղամասերի բլոկները եզրագծվում են նշված*

խզումներով և նրանց գոտիների մանր տեկտոնական ճեղքերով: Շևոտի և Ախետքի երևակումները հարում են Շնող - Կողքի ինտրուզիվ զանգվածի էնդոկոնտակտին, իսկ Գուլաբիի ոսկի - սուլֆիդային հանքայնացումը տեղայնացված է քացառապես էկզոկոնտակտում՝ Աբան - Կարակետուկ - Բրդածոր խզման գոտում հարող դայկաների զալբանդներում:

3.2. ԿՈՂՔԻ ՀԱՆՔԱՅԻՆ ԴԱՇՏ

Կողքի հանքային դաշտը տեղադրված է Շնող - Կողքի ինտրուզիայի հյուսիս-արևելյան հատվածում և հարում է հյուսիս-արևելյան ու հյուսիս-արևմտյան տարածման համապատասխանաբար Թեղուտ - Կողքի և Աշաջուր - Կողք - Բագրատաշենի խզումների անմիջապես հատման տեղամասին: Հանքային դաշտը սահմանագծվում է Թեղուտ - Կողքի և Հաղպատ - Ալաբալ - Այրում - Խաչխարի խզումներով: Հարավ-արևմտյան սահմանը որոշում են ինտրուզիայի սահմաններով անցնող և Աշաջուր - Կողք - Բագրատաշենի խզման գոտում փետրավորող հյուսիս-արևմտյան խախտումները, իսկ հյուսիս-արևելյան հատվածը չունի հստակ կառուցվածքային ընդգծվածություն: Տեկտոնական խախտումներով, երկրաֆիզիկական և երկրաքիմիական ուսումնասիրությունների արդյունքների զուգահեռ կիրառությամբ եզրագծված դաշտի մակերեսը կազմում է մոտ 50-52 քառ. կմ:

Հանքային դաշտն ընդգրկում է հիմնականում Շնող - Կողքի քվարցային դիորիտների զանգվածի հյուսիս-արևելյան, արևելյան էկզոկոնտակտային զոնան և, մասամբ, բուն ինտրուզիան:

Հանքադաշտը փաստվում է դրական լոկալ գրավիտացիոն անոմալիայով, որի կոնֆիգուրացիան հստակ կրկնում է հյուսիս-արևմտյան և հյուսիս-արևելյան խզումները: Դաշտում հայտնի են պղնձի, կապարի, ցինկի և յոդի առաջնային երկրաքիմիական անոմալիաներ, իսկ մոլիբդենի խոշոր երկրաքիմիական անոմալիան ընդգրկում է դաշտի արևմտյան ողջ տարածքը:

Հանքային դաշտում նկարագրված են 18 հանքաերևակումներ: Այստեղ առանցքայինը երկաթի հանքայնացումն է, որը հետազոտողների մի մասի կարծիքով վերագրվում է երկաթային հանքաքարերի սկառնային գեներտիկական տիպին: Ըստ Գ.Բ. Մեծյունյանի (1986), երկաթի հանքայնացման ճնշող մեծամասնությունը վերադրված է և պատկանում է հիդրոսիլիկատային տիպին: Հանքադաշտում երկաթը ուղեկցվում է պղինձ - բազմամետաղային ու բարիտային հանքայնացումով: Իր մեծությամբ առաջինը Կողքի (Ճակերի) երկաթի երևակումն է, որը տեղադրված է ինտրուզիայի էկզոկոնտակտում՝ Աշաջուր - Կողք - Բագրատաշենի խզմանը փետրավորող խախտումների զարգացման տեղամասում:

Կողքի երևակման տարածքում երկաթի զանգվածային ոսպնյակաձև հանքայնացումը, որը տարածված է երևակման հյուսիս-արևմտյան հատվածում, դեպի արևելք - հարավ-արևելք փոխարինվում է պղինձ - բազմամետաղայինով՝ ոսկու նշանակալի պարունակություններով, և այնուհետև բարիտի հանքայնացումով: Այս նույն ուղղությամբ, հավանաբար, հանքայնացումը խորասուզվում է դեպի արևելք, հյուսիս-արևելք, որտեղ հայտնաբերված է յոդի երկրաքիմիական անոմալիան: Ըստ խորության նույնպես նկատվում է երկաթի զանգվածային հանքայնացման փոխարինումը պղինձ - բազմամետաղային ցանային և երակային հանքայնացումներով, ինչի մասին փաստում են Ճակերի տեղամասում հորատված հորատանցքների տվյալները:

Բովերի երևակման տեղամասն ամբողջությամբ տեղադրված է Աշաջուր - Կողք - Բագրատաշենի գոտու միմյանց զուգահեռ ձգվող խզումների միջև: Այստեղ նույնպես առանձնացվում են պղինձ - սուլֆիդային հիդրոթերմալային և հեմատիտ, մագնետիտ, պիրիտ, խալկոպիրիտային հանքայնացման տեղամասեր: Դաշտային

աշխատանքների ժամանակ այս տեղամասում՝ քվարցային դիորիտների մեջ հայտնաբերված է մոլիբդենիտի երակիկային, երակիկացանավոր հանքայնացմամբ փոքր հատված: Տեղամասում, հատկապես նրա հյուսիսային և հյուսիս-արևմտյան հատվածներում, առկա են պղնձի, իսկ կենտրոնականում՝ յոդի առաջնային երկրաքիմիական անոմալիաներ:

ԳԼՈՒԽ IV. ԹԵՂՈՒՏԻ ԵՎ ԿՈՂԲԻ ՀԱՆՔԱՅԻՆ ԴԱՇՏԵՐԻ ՄՈՂԵՆՆԵՐԸ

Հաշվի առնելով մոդելների կառուցման անհրաժեշտությունը և նրանց կիրառմամբ երկրաբանահետախուզական աշխատանքների արդյունավետության բարձրացման հնարավորությունը, մշակվել են Թեղուտի և Կողբի հանքային դաշտերի համալիր երկրաբանակառուցվածքային, երկրաֆիզիկական և հանքա-երկրաքիմիական մոդելները, արտահայտված գրաֆիկական պատկերմամբ:

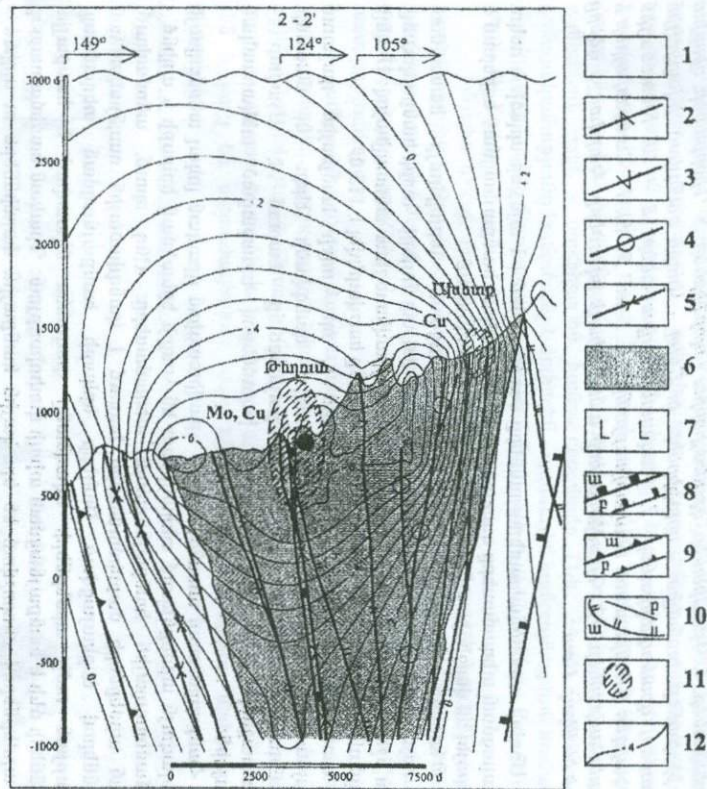
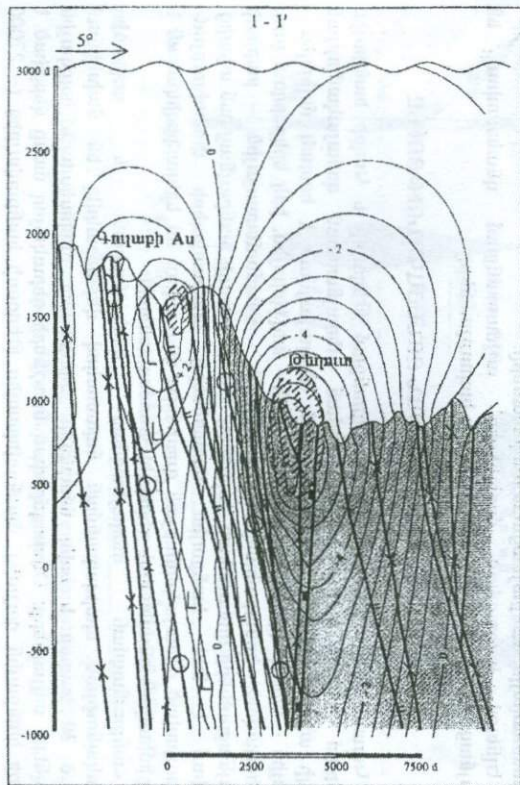
Փաստացի, քարտեզագրական և եղած այլ նյութերի հիման վրա կառուցված Թեղուտի հանքային դաշտի համալիր մոդելում (Նկ. 2) արտահայտված է երկրաբանական կառուցվածքը, գրավիտացիոն անոմալիայի վերականգնված կտրվածքը, տարբեր տիպի հանքայնացումների տեղաբաշխումն ու առանց աննշան էտզիայի հաշվի առնման հանքայնացման ձևավորման ժամանակ Երկրի մակերևույթի հնարավոր մակարդակը:

Թեղուտի և Կողբի հանքային դաշտերի պահանջվող համալիր մոդելների կառուցման համար անհրաժեշտ էր վերականգնել գրավիտացիոն անոմալիան ամբողջությամբ: Անոմալիայի կտրվածքի կառուցումն ու իզոգծերի վերականգնումը կտրվածքի վրա կատարվել է Surfer ծրագրի օգնությամբ, որին տրվել են անոմալիայի միևնույն արժեքների տեղադրման խորությունն ու մակերեսում կտրվածքների վրա գրավիտացիոն դաշտի անոմալիաների արժեքները: Ստացված արդյունքները այնուհետև տեղափոխվել են AutoCAD, հանքային դաշտի մոդելի կառուցման համար:

Մոդելի կառուցման համար ծանրության ուժի անոմալիայի քարտեզի միջոցով որոշվել է Երկրի մակերևույթից գրավիտացիոն աստիճանի վերին մակերեսի խորությունը (Z₁), նրա ամբողջ ամպլիտուդան (H) և ստորին սահմանը (Z₂)՝ Ֆիշեր - Լյուստիխի սահմանային խորությունների որոշման մեթոդից ելնելով: Գրավիտացիոն աստիճանի էլեմենտների որոշումը պրոֆիլներով թույլ է տալիս անոմալ օբյեկտի որպես հնարավոր խորություն վերցնել միջին արժեքը՝ մոտավորապես 500 մ:

Մշակված մոդելից հստակ երևում է, որ հանքային դաշտի կառուցվածքային սահմանները հանդիսանում են խոշոր հյուսիս-արևելյան, հյուսիս-արևմտյան, մերձմիջօրեական և կիսաօղակաձև խզումները, ինչի շնորհիվ էլ հանքային դաշտը ձեռք է բերել թույլ աղեղնանման կոնֆիգուրացիա: Կտրվածքներում հստակ արտահայտված է հանքայնացված տարածքի երկայնակի թույլ ձագարանման ձևն ու նրա թեքվածությունը դեպի հյուսիս-արևելք (Նկ. 2):

Հանքային դաշտի համար առանցքային մոլիբդեն - պղնձային շտկվերկային հանքայնացումը (Թեղուտի հանքավայր) տեղադրված է նրա կենտրոնում՝ խոշոր հյուսիս-արևելյան և աղեղնաձև խզումների հատման հանգույցում: Տեղամասը բնորոշվում է գրավիտացիոն դաշտի լուրջ անոմալիաների բացասական ամենացածր արժեքներով: Պղնձի և ոսկի - սուլֆիդային հանքայնացումները զարգացած են եզրերով և աղեղնաձև շրջապատում են մոլիբդեն - պղինձ - պորֆիրայինը, տեղադրվելով հարաբերականոթեն ավելի բարձր հորիզոններում: Պղնձի երևակումները, ներկայացված երակային գոտիներով, բնութագրվում են ծանրության ուժի անոմալիայի զրոյական արժեքների տեղամասերով՝ ընդգրկելով հարող բացասական և, մասամբ, դրական հատվածները: Ոսկի - սուլֆիդային հանքայնացումը՝ ներկայացված երակային հանքային մարմիններով, գտնվում է անոմալիայի բացառապես դրական հատվածներում:



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12

Նկար 2: Թեղուտի հանքային դաշտի մոդելը:

Պայմանական նշաններ (Նկ. 2): 1. Յուրայի հրաբխածին - նստվածքային առաջացումներ: 2. Անդեզիտներ, անդեզիտա - դաշիտներ: 3. Պլագիոգրանիտներ, տրոնդեմիտներ: 4. Գրանիտներ, գրանոդիորիտ - պորֆիրներ: 5. Դիորիտներ, դիորիտ - պորֆիրիտներ, տոնալիտ - պորֆիրներ: 6. Շնոդ - Կողբի զանգված. քվարցային դիորիտներ, գրանոդիորիտներ: 7. Բազալտներ, դիարազեր: 8 - 10. Խզումնային համակարգեր (Մանրամասն նկարագրությունը Նկ. 1-ում՝ 5 - 8): 11. Հանքավայրեր և հանքաերևակումներ: 12. Գրավիտացիոն անոմալիայի իզոգծերը: Կտրվածքի գծերը տրված են նկար 1-ում:

Մոդելի առանձնահատկությունները մատնանշում են այն, որ պղնձի և ոսկու միներալացման տեղամասերը զարգացած են հիմնական հանքայնացման եզրերում և բացակայել են վերջինիս ամփոփապես վերին հորիզոններում:

Թեղուտի հանքադաշտի մոդելի կառուցման մեթոդիկայի համանման կիրառությամբ մշակվել է նաև Կողբի հանքային դաշտի մոդելը: Կողբի հանքադաշտը, ինչպես նշել ենք, բնորոշվում է դրական լոկալ գրավիտացիոն անոմալիայով: Մոդելի կառուցման համար անոմալ օբյեկտի խորությունը հաշվարկվել է 115 մ:

Ստացած համալիր մոդելից երևում է, որ Կողբի հանքային դաշտում հանքայնացումը տեղադրված է ինտրուզիվ զանգվածի էկզո- և, մասամբ, էնդոկոնտակտային հատվածում: Հանքայնացումը հարում է Աչաջուր - Բազրատաշենի և Թեղուտ - Կողբի խզումներով առաջացած տեկտոնական հանգույցին:

Հանքադաշտում առանձնացված գրավիտացիոն դրական լոկալ անոմալիայի առավելագույն արժեքներում տեղադրված են Կողբի երևակման երկաթի և պղինձ - բազամամետաղային հանքայնացման տեղամասերը: Ընդ որում, անոմալիայի դրական արժեքների մաքսիմումներին հարում է զանգվածային ռսպնյականման մարմիններով ներկայացված Ծակերի երկաթի հանքայնացման տեղամասը: Ծանրության ուժի արժեքների նվազմանը զուգահեռ նկատվում է հանքային մարմինների ձևի և հանքայնացման տիպի փոփոխություն: Դրական համեմատաբար ցածր արժեքներով բնորոշվում են երակային հանքային մարմիններն ու պղինձ - բազամետաղային հանքայնացման տեղամասերը:

Ելնելով կառուցված մոդելներից՝ աշխատանքում գնահատվում են հանքայնացումների տարածման հնարավոր խորությունները:

ԳԼՈՒԽ V. ՀԱՆՔԱՅՆԱՑՄԱՆ ԶՈՆԱՅԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

Կատարված աշխատանքների արդյունքում Թեղուտի և Կողբի հանքային դաշտերում բացահայտվեց հանքայնացման տեղայնացման գոնայականության որոշակի արտահայտում: Առաջինում այն ներկայացված է հստակ մոլիբդեն - պղնձային - պղնձի (կապարի, ցինկի) - ոսկի - սուլֆիդային, իսկ երկրորդում թույլ արտահայտված՝ երկաթահանքային - պղինձ - բազամետաղային - բարիտի հանքայնացումների գոնայական շարքերով: Այստեղ, բացի հանքայնացման տիպից, նկատվում է նաև հանքային մարմինների մորֆոլոգիայի փոփոխություն: Արտահայտված գոնայականության գոտիները փաստվում են երկրաֆիզիկական և երկրաքիմիական, ինչպես նաև շիֆային անոմալիաներով:

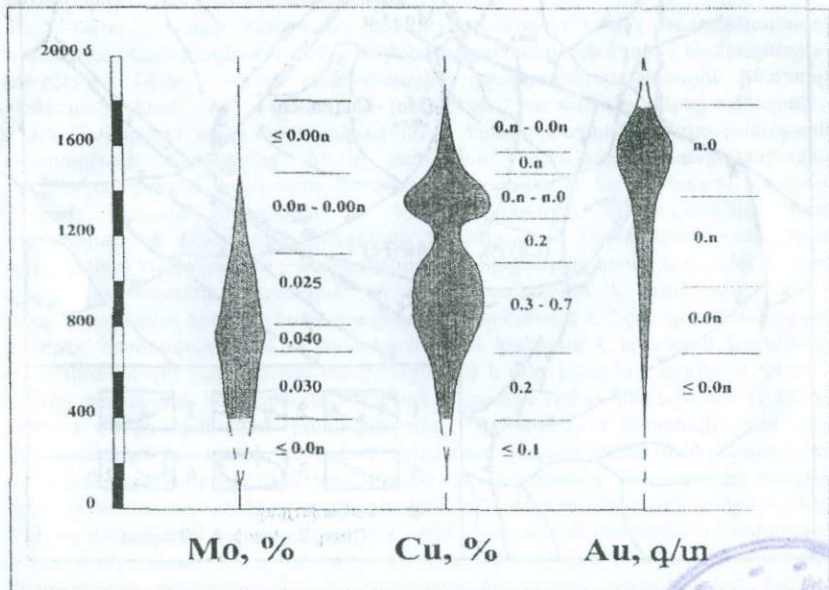
Հանքայնացման տեղայնացման հորիզոնական և ուղղաձիգ գոնայականության պարզաբանման նպատակով վերանշակվել են նախկինում վերցված 30 հազար և ավել նմուշների լաբորատոր քիմիական և հարգային անալիզների տվյալները: Օգտագործված նմուշների գերակայող մասը վերցված է Թեղուտի հանքային դաշտից, մասնավորապես Թեղուտի հանքավայրից (~ 27000

մնուչ): Նմուշների համեմատարար փոքր քանակությունը բնութագրում է հանքային դաշտում տեղադրված բազմաթիվ երևակումները:

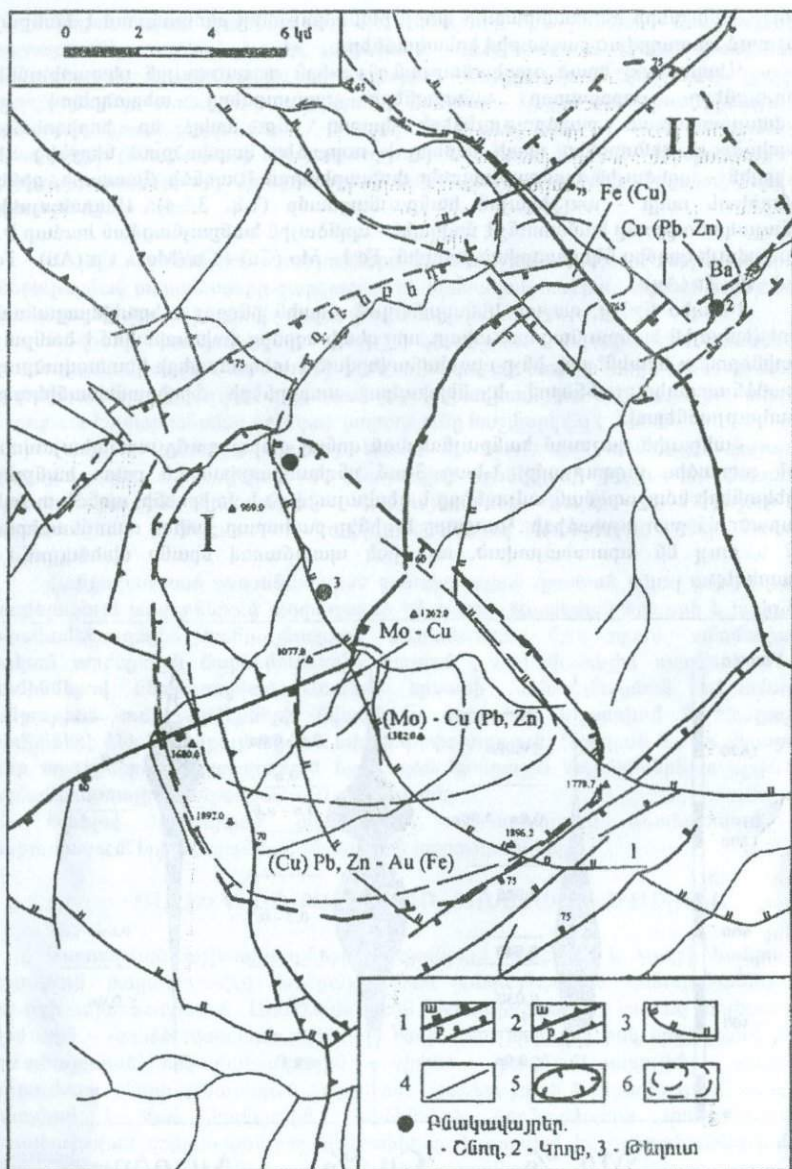
Վերլուծելով եղած գրականության նյութերն ու դաշտային դիտարկումների արդյունքները, լաբորատոր անալիզների արդյունքները տեղադրելով ըստ համապատասխան բարձրությունների կարող ենք ասել, որ հորիզոնական կտրվածքում կենտրոնից դեպի եզրերը և ուղղաձիգ կտրվածքում ներքևից վերև մոլիբդեն - պղնձային հանքայնացումը փոխարինվում է պղնձի (կապարի, ցինկի), այնուհետև ոսկի - սուլֆիդային հանքայնացմամբ (Նկ. 3, 4): Բացահայտված զոնայականությունը համահունչ է մոլիբդեն - պղնձային հանքայնացման համար Ի.Գ. Պավլովայի կողմից նկարագրված շարքին՝ Fe I - Mo (Cu) - Cu (Mo) - Cu (Au) - Fe II (Au) - Pb, Zn (Ag):

Ինչպես նշվեց, դաշտի կենտրոնական մասին բնորոշ է երակիկացանավոր շտոկվերկային հանքայնացման տիպը, որը դեպի եզրերը փոխարինվում է հանքային գոտիներով ու երակներով, ինչը պայմանավորված է տեղամասերի կառուցվածքային առանձնահատկություններով և ներփակող ապարների ֆիզիկամեխանիկական հատկություններով:

Հանքային դաշտում հանքայնացման զոնալ զարգացումը արտահայտվում է նաև ուղղաձիգ ուղղությամբ: Նկար 3-ում ընդհանրացված են բոլոր հանքային օբյեկտների մնուչարկման տվյալները և ներկայացված է մոլիբդենի, պղնձի ու ոսկու տարածումն ըստ ուղղաձիգի: Կապարը և ցինկը բավարար չափով ուսումնասիրված չեն և բոլյլ են արտահայտված, այդ իսկ պատճառով նրանք սխեմայում չեն ընդգրկվել:



Նկար 3: Թեղուտի հանքադաշտի գլխավոր հանքային տարրերի ուղղաձիգ տեղաբաշխումը:



Նկար 4: Շնող - Կողքի հանքային հանգույցի զոնայակառուցման սխեմա:

1 - 4. Խզումնային համակարգեր. 1. Հս-Արլ տարածման, 2. Հս-Արմ տարածման, 3. Աղեղնածև. 1 - Գեոկ - Թեղուտ - Շնողի: 4. Այլ խզումներ: 5. Հանքային դաշտերի սահմանները. I - Թեղուտի, II - Կողքի: 6. Տարբեր հանքայնացումների զոնաների սահմանները:

Մոլիբդենի, պղնձի և ոսկու արդյունաբերական պարունակությունների ուղղածիզ ուղղությամբ փոփոխության արտահայտված քայլը ցույց է տալիս, որ պղնձի և ոսկու հանքայնացման կտրվածքը (բացվածքը) հանքային դաշտի բացահայտված հեռանկարային երևակումներում կազմում է 300 - 400 մ:

Ընդհանրացնելով զոնայականության տվյալները՝ հանգել ենք հետևյալին. մոլիբդեն - պղնձային հանքայնացման հաստատված բացվածքը կազմում է 800 մ, որը խորության վրա կանխատեսման հետ կարող է հասնել 1100 մ: Իսկ Թեղուտի դաշտի ամբողջ հանքային կտրվածքի, ներառյալ նաև հարող հանքայնացումները, ուղղածիզ բացվածքը (վերին ոչ մեծ էռոզիայի ենթարկված հատվածով և խորության վրա կանխատեսումներով) կարելի է գնահատել 1900 - 2000 մ (Նկ. 3):

Կողքի հանքային դաշտում ներծին հանքայնացման զոնայականությունը թույլ է արտահայտված: Որպես նրա որոշակի արտահայտում դիտարկվում է Աշաջուր - Բազրատաշեն խզման նկատմամբ դեպի հարավ-արևելք երկաթի հանքայնացման փոխարինումը պղինձ - պղինձ - բազմամետաղայինով, որն էլ այնուհետև փոխվում է բարիտի կուտակումներով (Նկ. 4): Փոխվում է նաև հանքային մարմինների մորֆոլոգիան. երկաթի զանգվածային ոսպնյակաձև հանքային մարմինները անցնում են քվարց - հեմատիտային, քվարց - խալկոպիրիտային (պղինձ - բազմամետաղային) և քվարց բարիտային երակների: Կողքի հանքադաշտի հանքայնացման ուղղածիզ բացվածքը փոքր է. երկաթի զանգվածային հանքայնացման համար այն կազմում է միջինը 200 մ, իսկ պղինձ - բազմամետաղայինի՝ ~ 400 մ:

Հանքային դաշտերում բացահայտված զոնայականությունը կարելի է բացատրել Ռ.Լ. Մելքոնյանի կողմից առաջարկված Շնոդ - Կողքի հանքամագմատիկ համակարգի (ՀԱՀ) գեներիկական մոդելով (2006):

Շնոդ - Կողքի հանքային հանգույցում գործել է մեկ հանքամագմատիկ համակարգ: Համաձայն այդ ՀԱՀ-ի մոդելի հանքահանգույցի ներծին հանքայնացումը կապված է Շնոդ - Կողքի տոնալիտային, քվարցային դիորիտային ինտրուզիվ զանգվածի հետ, որի սառեցման պրոցեսի առանձնահատկություններով էլ պայմանավորված տարածքում նկատվում է հանքայնացման զոնայականությունը: Ինտրուզիայի երրորդումից հետո սառեցման պրոցեսում՝ հանքառաջացման սկզբնական փուլում, հանքաբեր լուծույթները հարուստ են եղել երկաթով և աղբա՝ ծծմբով: Սկզբում ձևավորվել են երկաթահանքային կուտակումները, որոնք տարածված են ինտրուզիվ զանգվածի հիմնականում էկզոկոնտակտում: Նրանք պատկանում են կոնտակտ - մետասոմատիկ և հիդրոսինիկատային տիպերին, որոնց զգալի կուտակումները գտնվում են հյուսիս-արևելքում և արևելքում: ՀԱՀ-ում հանքառաջացնող երկրորդ կարևորագույն տարրը ծծումբն է: Նրա պարունակությունը տարբեր հանքավայրերում ու երևակումներում կախված է նրանցում խզումնային կառուցվածքների զարգացման մասշտաբներից և ակտիվացման փուլերից, քանի որ նրանք ուղիներ են հանդիսացել ծովի ջրի ներթափանցման համար, որն էլ իր հետ բերել է ծծմբի հիմնական քանակությունը: Այդ էտապում ինտրուզիվ զանգվածի կենտրոնական հատվածի սառեցման պրոցեսում կազմավորված համապատասխան լուծույթներից ձևավորվում են սուլֆիդային կուտակումները՝ Թեղուտի հանքավայրը իրեն շրջապատող պղնձի և ոսկի - սուլֆիդային հանքայնացմամբ տեղամասերով, ինչպես նաև Կողքի հանքային դաշտի պղինձ - բազմամետաղային և հավանաբար ոսկու հանքայնացումները: Տարբեր միներալային ասոցիացիաների տարածական մեկուսացումը բացատրվում է հանքատար լուծույթների տեղափոխման ուղիների հաճախակի փոփոխությամբ, որը պայմանավորված է մի կողմից հիդրոթերմալ համակարգի առաջացման մեխանիզմով և մյուս կողմից ճեղքավորության պլանի փոփոխությամբ:

Հանքառաջացման առաջին փուլից հետո, որում ձևավորվել է երկաթի հանքայնացումը, հանքային լուծույթների շարժման կենտրոնը հավանաբար Կողքից

տեղափոխվել է Թեղոտի հանքային դաշտ, որի պատճառը հանդիսացել է վերջինում խզումնային տեկտոնիկայի ավելի լայն ակտիվացումը: Կողքի դաշտը պղինձ – պորֆիրային հանքայնացմամբ լուծույթների ներթափանցման համար հավանաբար եղել է անբարենպաստ, ինչի մասին է վկայում նաև նրանում փոքր ինտրուզիաների քանակի սակավաթիվ արտահայտվածությամբ: Այնուամենայնիվ, հյուսիս-արևելյան ուղղության խզումներով մոլիբդեն պարունակող հանքային լուծույթները ներթափանցել են Կողքի հանքային դաշտ: Այստեղ պղինձ - պորֆիրային էտապի արտահայտվածությունը փաստվում է մեր դաշտային աշխատանքների ժամանակ Բովերի երկաթի երևակման տեղամասում հայտնաբերված մոլիբդենիտի երակիկներով և մուշկետովիտի կիսաքանակական սպեկտրալ անալիզի արդյուքներում մոլիբդենի բարձր պարունակություններով: Հավանաբար Կողքի հանքադաշտի պղինձ - բազմամետաղային հանքայնացումը նույնպես պատկանում է պղինձ - պորֆիրային ֆորմացիայի որոշակի փուլին:

Այսպիսով հանքային հանգույցում արտահայտված են երկու հիմնական հանքային ֆորմացիաները՝ իրենց բնորոշ միներալային ասոցիացիաներով: Առաջինը՝ երկաթա - սկառնայինը և հիդրոսիլիկատայինը, երկրորդը՝ պղինձ - պորֆիրային:

ԳԼՈՒԽ VI. ՀԱՆՔԱՅՆԱՑՄԱՆ ՀԵՌԱՆԿԱՐՆԵՐԸ ԵՎ

ԵՐԿՐԱԲԱՆԱՇՏԱՆՈՒՉԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ՈՒՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Տպագիր ու ֆոնդային նյութերի և դաշտային դիտարկումներից ստացված տվյալների վերլուծության հիման վրա առանձնացված հեռանկարային տեղամասերի համար կատարված երկրաբանակառուցվածքային վերլուծության, հանքայնացման տեղայնացման առանձնահատկությունների ուսումնասիրման և զոնայականության բացահայտման, ինչպես նաև տարբեր հանքայնացումների երկրաֆիզիկական և երկրաքիմիական բնութագրերի և որպես այս ամենի բացահայտման հիմք՝ հանքային դաշտերի համար մշակված համալիր մոդելների կիրառությամբ հանքահանգույցի հանքային դաշտերում որպես առաջնահերթ երկրաբանահետախուզական աշխատանքների կատարման օբյեկտներ այսօր կարող ենք առանձնացնել Շևոտի, Ախետրի, Գուլաբիի, Կողքի ու Բովերի հեռանկարային տեղամասերը: Աշխատանքում գնահատվել է նրանց հանքայնացման հնարավոր ներուժը և տրվել են առաջարկվող երկրաբանահետախուզական աշխատանքների ուղղություններն ու մեթոդիկան:

Կատարված աշխատանքը ցույց է տալիս, որ Թեղոտի հանքային դաշտում կարելի է սպասել պղնձի և ոսկի - սուլֆիդային արդյունաբերական փոքր մասշտաբների օբյեկտների բացահայտում:

Հեռանկարային տեղամասերում առաջարկվող երկրաբանահետախուզական աշխատանքները դրական արդյունքների դեպքում կբերեն Շևոտ - Կողքի հանքային հանգույցի ներուժի լրիվ բացահայտմանը:

Ամփոփելով կատարված աշխատանքը կարելի է հանգել հետևյալին.

Շնորհ - Կողքի հանրային հանգույցը առանձին տեկտոնական և մետաղածնական մի միավոր է, որը հարում է հյուսիս-արևելյան տարածման Թեղուտ - Կողքի և հյուսիս-արևմտյան Աչաջուր - Կողք - Բագրատաշենի գլխավոր «հանգույցառաջացնող» խորքային խզումների հատման հանգույցին:

Հանգույցը հստակ եզրագծվում է ցածր կարգի խախտումներով. Հյուսիս-արևմուտքից՝ Հաղպատ - Ախքալա - Այրում - Խաչիսարի և հարավ-արևելքից՝ Եղիտ - Գեոզ - Նոյեմբերյանի հյուսիս-արևելյան, արևմուտքից՝ Աբան - Կարակետուկ - Ախքալա - Բրդաձորի մերձմիջօրեական, հյուսիս-արևմտյան տարածման խզումներով: Արևելյան սահմանն անցնում է Աչաջուր - Կողք - Բագրատաշենի խզումով: Հանգույցում տեղադրված են նաև աղեղնաձև և տարբեր ուղղվածության մի շարք մանր խզումներ:

Հանրային հանգույցն առանձնանում է մագմատիկ ակտիվության ինտենսիվ արտահայտմամբ: Այստեղ զարգացած է հրաբխապլուտոնատեկտոնական օղակաձև կառույց՝ կենտրոնում տեղադրված Շնորհ - Կողքի րվարցային դիրիսների, սոնալիտների խոշոր ինտրուզիվ զանգվածով և բազմաթիվ դայկաներով ու փոքր շտովանման մարմիններով:

Եզրագծող խզումների տեղադրման էլեմենտներով պայմանավորված հանրային հանգույցի բլոկը ձեռք է բերել հյուսիս-արևելյան բերվածություն և սեպանման հատույթ:

Թեղուտի և Կողքի հանրային դաշտերը տեղադրված են Շնորհ - Կողքի ինտրուզիվ զանգվածքի էկզո- և էնդոկլոնտակտային հատվածներում: Հանրադաշտերի տեղայնացման կարևորագույն կառուցվածքային տարր է հանդիսանում հյուսիս-արևելյան տարածման Թեղուտ - Կողքի խզումը: Նրա, հյուսիս-արևմտյան, ինչպես նաև կիսաօղակաձև խզումնային խախտումների հետ հատման հանգույցներում տեղադրված են նշված հանրային դաշտերը:

Թեղուտի հանրային դաշտը գտնվում է հանքահանգույցի սահմաններում և իր մեծությամբ երկու անգամ գերազանցում է Կողքի հանրային դաշտին, որը մասամբ դուրս է գալիս հանգույցի եզրագծված սահմաններից՝ ձգվելով հյուսիս-արևելյան տարածման խոշոր խզումների երկայնքով: Առաջինն աչքի է ընկնում խոշոր արդյունաբերական հանքակուտակմամբ (Թեղուտի մոլիբդեն - պղնձային հանքավայր):

Հանրավայրերը և երևակումները, նրանց հանրայնացված բլոկները հարում են նշված հյուսիս-արևելյան, հյուսիս-արևմտյան և աղեղնաձև խզումնային խախտումների հատման հանգույցներին և եզրագծվում են նրանց գոտիների առաջացրած ճեղքերով: Նշված կառուցվածքներով եզրագծված հանրայնացման տեղամասերը՝ պայմանավորված նրանց տեղադրման էլեմենտներով, ձեռք են բերել որոշակի ուղղությամբ բերված սեպանման կամ բրգաձև բլոկային կառուցվածքներ:

Հանրային հանգույցը, հանրային դաշտերը, հանրավայրերը և հեռանկարային երևակումները հստակ փաստվում են երկրաֆիզիկական, երկրաքիմիական և շիփային անոմալիաներով: Վերջիններս իրենց հերթին մատնանշում են սպասվող հանրայնացումների տիպը:

Թեղուտի և Կողքի հանրային դաշտերը միմյանցից տարբերվում են նրանցում առկա հանրայնացման տիպերով: Առաջինում արտահայտված է մոլիբդեն - պղինձ - պորֆիրային հանրայնացումը՝ ուղեկցվելով պղնձի և ոսկի - սուլֆիդայինով, իսկ երկրորդում՝ երկաթահանրայինը, որին ուղեկցում է պղինձ - բազմամետաղային և բարիտի հանրայնացումը:

Պղինձ - պորֆիրային հանքայնացումը ներկայացված է երակիկացանավոր շտովվերկային տիպով և տեղադրված է Թեղուտի հանքային դաշտի կենտրոնական հատվածում: Տեղանասը ընդգրկվում է պղնձի և մոլիբդենի խոշոր երկրաքիմիական անոմալիայով և լոկալ գրավիտացիոն դաշտում բնորոշվում է առավելագույն բացասական արժեքներով: Պղնձի (կապարով և ցինկով) հանքայնացումը ներկայացված է հանքային գոտիներով ու երակներով և փաստվում է ծանրության ուժի զրոյականին մոտ բացասական և, մասամբ, դրական արժեքներով: Հանքայնացման տեղամասերը նույնպես ընդգրկված են երկրաքիմիական անոմալիաներով: Ոսկի - սուլֆիդային հանքայնացումը տեղադրված է ինտրուզիվ զանգվածի էկզոկոնտակտում և ներկայացված է երակային հանքային մարմիններով: Տեղամասը բնութագրվում է գրավիտացիոն դաշտի բացառապես դրական առավելագույն արժեքներով և ընդգրկված է ոսկու խոշոր շլիխային անոմալիայի մեջ:

Ինտրուզիվ զանգվածի հյուսիս-արևելյան էկզոկոնտակտում (Կողբի հանքային դաշտ), տեղադրված երկաթի և պղինձ - բազմամետաղային հանքայնացումներին նույնպես բնորոշ են ծանրության ուժի բացառապես դրական արժեքների տեղամասերը և պղնձի, բազմամետաղների ու յոդի երկրաքիմիական անոմալիաները: Երկաթը ներկայացված է զանգվածային ոսպնյակածև և երակային՝ քվարց - հեմատիտային տիպով: Պղինձ - բազմամետաղային հանքայնացումը արտահայտված է երակային հանքային մարմիններով: Ջանգվածային հանքայնացումը բնորոշվում է ծանրության ուժի առավելագույն դրական արժեքներով:

Թեղուտի հանքային դաշտում նկատվում է ներծին հանքայնացման տեղայնացման կիսաօդակածև զոնայականություն: Ուղղաձիգ և հորիզոնական ուղղությամբ, համապատասխանաբար ներքևից վերև և կենտրոնից դեպի եզրերը, նկատվում է մոլիբդեն - պղնձային երակիկացանավոր հանքայնացման փոխարինումը նրա շուրջը տեղադրված պղնձի (կապարի, ցինկի) և շարքը եզրափակող ոսկի - սուլֆիդային հանքայնացմամբ: Այս ուղղությամբ կատարվում է նաև հանքայնացման մորֆոտիպերի փոփոխություն. կենտրոնական մասին բնորոշ է երակիկացանավոր շտովվերկային տիպը, որը դեպի եզրերը փոխարինվում է հանքային գոտիներով ու երակներով:

Կողբի հանքային դաշտում հանքայնացման զոնայականությունը բույլ է արտահայտված: Հարավ-արևելյան ուղղությամբ երկաթի հանքայնացումը անցնում է պղինձ - բազմամետաղային և բարիտի հանքայնացման՝ փոփոխելով նաև հանքային մարմինների մորֆոլոգիան՝ ոսպնյակայինից դեպի երակային:

Հանքայնացման տեղայնացման երկրաբանակառոցվածքային առանձնահատկությունների պարզաբանման, նրա զոնայականության բացահայտման, երկրաֆիզիկական, երկրաքիմիական և շլիխային հանույքների տվյալների վերլուծության հիման վրա հանքային հանգույցում երկրաբանահետախուզական աշխատանքների կատարման համար որպես հեռանկարային տարածքներ առանձնացվում են Շևուտի, Ախետքի պղնձի, Գուլաբիի ոսկի - սուլֆիդային, Կողբի և Բովերի երկաթահանքային ու պղինձ - բազմամետաղային հանքայնացմամբ տեղամասերը:

Заключение

Шнох - Кохбский рудный узел приурочен к пересечению Техут - Кохбского СВ и Ачаджур - Кохб - Баграташенского СЗ узлообразующих глубинных разрывных нарушений.

Рудный узел ограничивается разломами более низких порядков тех же простираний. СЗ его граница проходит по Ахпат - Ахтала - Айрум - Хачисарскому разлому, ЮВ по Егит - Геог - Ноемберянскому, имеющим СВ простирание; с запада он ограничивается Атан - Каракетук - Ахтала - Брдадзорской близмеридиональной зоной разломов, а с востока - Ачаджур - Кохб - Баграташенским разломом. В узле развиты дугообразные и множество более мелких разнонаправленных нарушений и тектонических трещин.

Рудный узел выделяется интенсивным проявлением магматизма. Здесь развита вулканно - плутоническая кольцевая постройка, в центре которой расположен Шнох - Кохбский интрузивный массив тоналитов, кварцевых диоритов, а также многочисленные дайки и штокообразные тела.

Клинообразное с СВ наклоном поперечное сечение рудоносного блока обусловлено элементами залегания оконтуривающих рудный узел разрывных нарушений.

В рудном узле выделяются два рудных поля - Техутское и Кохбское. Первое, где профильным является молибден - медно - порфириное оруденение, сопровождается медным и золото - сульфидным, приурочено к узлу пересечения Техут - Кохбского СЗ разлома с дугообразным Геог - Техут - Шнохским нарушением. Кроме них здесь широко проявлены нарушения других направлений. Техутское рудное поле расположено на ЮЗ в пределах рудного узла и по размерам превосходит Кохбское рудное поле. Последнее находится в СВ части узла и частично выходит за его пределы. Оно контролируется узлом пересечения Техут - Кохбского СВ и Ачаджур - Кохб - Баграташенского СЗ разломов. Здесь преобладает железорудное оруденение, сопровождаемое медно - полиметаллическим и баритовым.

Медно - порфириное оруденение Техутского месторождения расположено в центральной части одноименного рудного поля. Оно представлено штокверковым типом развитым в эндо- и экзоконтакте Шнох - Кохбского интрузивного массива. Месторождение расположено в пределах крупной геохимической аномалии меди и молибдена. Оруденелый участок характеризуется минимальными значениями силы тяжести локальной отрицательной гравиметрической аномалий. Медное (со свинцом и цинком) оруденение расположено в эндоконтакте интрузива и представлено рудными зонами и жилами; участки его проявления характеризуются нулевыми значениями аномалии силы тяжести, охватывая соседние положительные и отрицательные отрезки, а также геохимическими аномалиями меди. Золото - сульфидное оруденение локализовано в экзоконтакте интрузивного массива и представлено рудными жилами. Этот участок характеризуется высокими положительными значениями гравитационного поля и крупной шлиховой аномалией золота.

В Кохбском рудном поле участки развития железорудного и медно - полиметаллического оруденений характеризуются максимальными положительными значениями аномалии силы тяжести. Здесь развиты геохимические аномалии меди, свинца, цинка и йода. Железорудное оруденение представлено линзообразными скоплениями и жилами кварц - гематитового состава, а медно - полиметаллическое жильными рудными телами.

В Техутском рудном поле отмечена полукольцевая зональность локализации эндогенного оруденения. В вертикальном и горизонтальном направлении (снизу вверх и от центра к краям на юг) наблюдается смена молибден - медного прожилково - вкрапленного оруденения на расположенное вокруг него медное (с цинком и свинцом) и далее на золото - сульфидное. В этом направлении происходит также смена морфологических типов оруденения. Для центральной части характерен штокверковый тип, который к периферии сменяется рудными зонами и далее жилами.

В Кохбском рудном поле зональность оруденения проявлена слабо. Здесь железорудное оруденение к востоку сменяется медно - полиметаллическим и баритовым. В том же направлении происходит смена линзообразных скоплений на жилы.

Выявление геолого - структурных особенностей локализации оруденения, его зонального распределения, анализ результатов геологоразведочных работ, геофизических, геохимических и шлиховых съемок дали возможность выделить перспективные для проведения геологоразведочных работ участки с оценкой их рудного потенциала.

Ատենախոսության բեմայով հրատարակված աշխատանքների ցանկ

1. Туманян Г.А., Мовсесян Р.С., Мовсесян А.И. Шнох - Кохбский рудный узел. Ученые записки ЕГУ, геология и география, 2009, № 2, с. 13 - 21.
2. Մովսիսյան Հ.Ի. Շնող - Կոորի հանքային հանգույցում ներծին հանքայնացման տեղայնացման զոնայականության մասին: «Կրթությունը և Գիտությունը Արցախում» գիտամեթոդական և գիտահանրամատչելի պարբերական սովորողների և ուսուցիչների համար, 2009, № 3 - 4, էջ 81 - 86:
3. Մովսիսյան Հ.Ի. Հայաստանի և Լեռնային Ղարաբաղի Հանրապետությունների պղինձ - մոլիբդեն - պորֆիրային արդյունաբերական հանքայնացման տիպավորումը: ԵՊՀ 90-ամյակին նվիրված ԵՊՀ ՈՒԳԸ Հոբեյանական գիտական նստաշրջանի հոդվածների ժողովածու, 11 - 15 մայիսի 2009 թ., հատոր 2 - Բնական գիտություններ, էջ 77 - 84: Երևան: ԵՊՀ հրատ., 2010, 206 էջ:
4. Мовсесян Р.С., Мовсисян А.И. Модель Техутского рудного поля. Ученые записки ЕГУ, геология и география, 2010, № 1, с. 3 - 10.
5. Мовсисян А.И. Структурные особенности локализации эндогенного оруденения в Техутском рудном поле. Проблемы недропользования: Сборник научных трудов. Часть 1/ Санкт - Петербургский государственный горный институт (технический университет). СПб, 2010. 272 с, с. 36 - 38. (Международный форум - конкурс молодых ученых, С.-Петербург, 21 - 23 апреля 2010 г).

1997