

**ՇՈՐԺԱՅԻ ՔՐՈՄԻՏՆԵՐԻ ՀԱՆՔԱՎԱՅՐՈՒՄ ՔՐՈՄԻ
ՀԱՆՔԱՅՆԱՑՄԱՆ ՏԵՂԱՅՆԱՑՄԱՆ ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ –
ԵՐԿՐԱՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ
(ՀՀ Գեղարքունիքի մարզ)**

© 2016թ., Գ.Վ. Մարկոսյան, Շ.Վ. Խաչատրյան, Ռ.Ա. Քարամյան

*Երևանի պետական համալսարան,
Աշխարհագրության և երկրաբանության ֆակուլտետ
0025, ք. Երևան, Ալեք Մանուկյան 1,
E-mail: sh_khach@ysu.am
Հանձնված է խմբագրություն 08. 02. 2016 թ.*

Հոդվածում բերված է ՀՀ Գեղարքունիքի մարզի Շորժայի քրոմիտների հանքավայրում կատարված երկրաբանական-մագնիսաչափական համալիր ուսումնասիրությունների արդյունքները: Երկրաբանական և մագնիսաչափական ուսումնասիրությունների արդյունքների համադրումը թույլ է տալիս հստակ ֆիքսելու քրոմիտապարունակ ապարների տեղադիրքը:

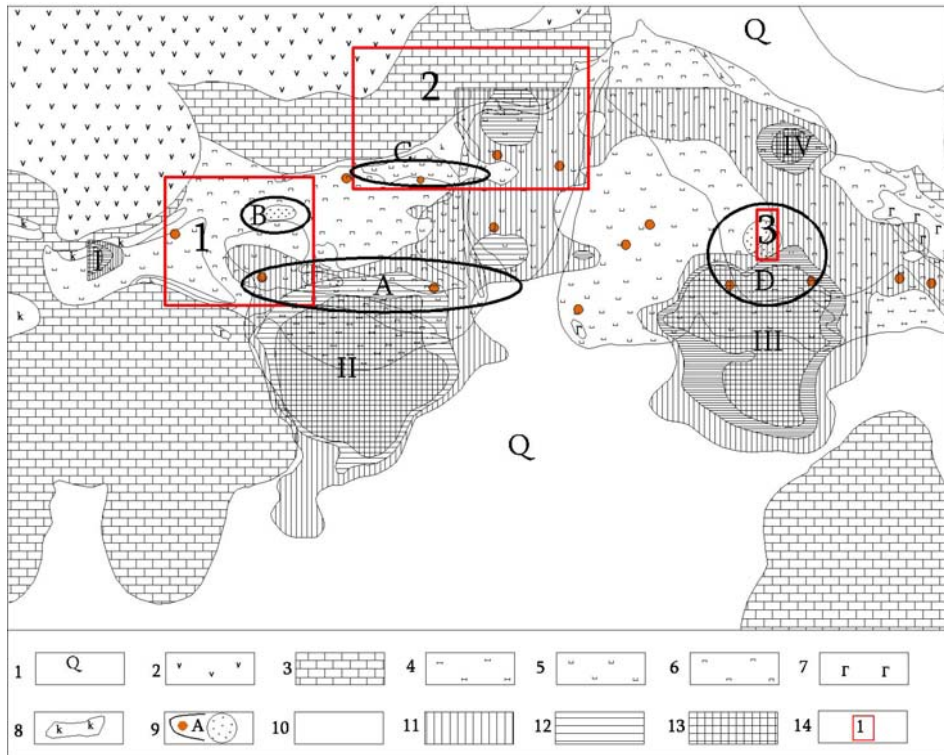
Բացահայտվել է, որ քրոմիտակիր ապարները՝ սերպենտինիտները, դունիտներն ու կարբոնատիտները, առաջացնում են մագնիսական դաշտի հարաբերական միմյուրմների և բացասական արժեքներով անոմալիաներ: Մագնիսական դաշտի բարձր արժեքներով անոմալիաները ստացվել են պերիդոտիտային կազմի ապարների տարածման շրջաններում, անկախ նրանց սերպենտինացման աստիճանից:

Ալպինատիպ հիպերբազիտների հետ կապված քրոմիտների հանքակուտակների որոնումն ու հետախուզումը չափազանց բարդ խնդիր է, քանի որ հանքայնացումը լեռնային ապարներում տեղաբաշխված է խիստ անհամասեռ և որևէ օրինաչափության չի ենթարկվում: Բացի դրանից, հանքամարմինները փոքր չափեր ունեն, որոնք հետախուզման ժամանակ լեռնային փորվածքներով կարող են հատվել կամ չհատվել, հատկապես, եթե դրանք մակերեսին չեն մերկանում: Նման բարդության հանքավայրերում հետախուզական աշխատանքներ իրականացնելը տնտեսապես նպատակահարմար չէ:

Քրոմիտների հանքամարմինների տեղայնացման առանձնահատկությունները բացահայտելու և դրանց տեղադիրքը որոշելու նպատակով 2008 – 11թթ. ընթացքում Շորժայի հանքավայրի տարածքում կատարվել են երկրաբանական (Խարազյան, Գույումջյան, Խաչատրյան, 2008), երկրաքիմիական (Գրիգորյան, 2008) և երկրաֆիզիկական (Մարկոսյան, Քարամյան, 2011) ուսումնասիրություններ:

Երկրորդային պսակներում քրոմի տեղաբաշխման վարքագծի ուսումնասիրությունը ցույց է տալիս, որ բարձր արժեքներով անոմալիաների ընդարձակ դաշտերն ընդգրկում են հանքավայրի երրորդ և առաջին տեղամասերի հարավային շրջանների լանջային և լանջի

ստորոտի ժամանակակից նստվածքները: Ակնհայտ է, որ դրանք տեղաշարժված են, սակայն մատնանշում են դրանց աղբյուրների մոտավոր տեղադիրքը (նկ.1):



Նկ.1: Շորժայի հանքային դաշտի սխեմատիկ երկրաբանական քարտեզ (ըստ Էդ.Խարազյանի, Շ.Գույումջյանի և Շ.Խաչատրյանի, 2008թ.):

Պայմանական նշաններ: 1. Ժամանակակից գետային, լճային, հեղեղաբերուկ, լանջային փուխր առաջացումներ, 2.Միջին էոցենի անդեզիտային կազմի հրաբխածին, հրաբեկորային առաջացումներ, լավային հոսքեր, 3. Վերին կավիճ՝ կամպան-մասստրիխտ, կրաքարեր և մերգելներ, 4.Միջին յուրա, պերիդոտիտներ (հարց-բուրգիտներ և վեոլիտներ), 5.Դունիտներ, 6. Սերպենտինիտներ, 7. Միջին էոցեն, գաբրոներ, օլիվինային գաբրոներ, տրոկտոլիտներ, անորթոզիտներ, 8.Կարբոնատիտներ, 9. Ցանավոր և զանգվածեղ հանքայնացմամբ քրոմիտների զոնաներ, 10-13. Քրոմի տեղաբաշխումը երկրորդային պսակներում (10. 300 - 450 գ/տ, 11. 450-600գ/տ, 12. 600-750գ/տ, 13. 750-8000գ/տ), 14. մագնիսահետախուզություն իրականացված տեղամասերը:

Երկրաֆիզիկական աշխատանքները կատարվել են միայն երրորդ տեղամասի արևելյան հատվածում (նկ. 2ա): Չնայած նրան, որ ուսումնասիրությունները կատարվել են փոքր մակերեսի վրա, հնարավոր եղավ քրոմիտի հանքայնացումը տարանջատել կողային անհանք ապարներից (Մարկոսյան, Քարամյան, 2011): Հաշվի առնելով քրոմիտների մարմինների որոնման գործում մագնիսահետախուզության ար-

դյունավետությունը, հեղինակները 2015թ-ին ուսումնասիրություններ են կատարել նաև «հյուսիսային», «երկրորդ» և «կուտակ» տեղամասերում, որոնց արդյունքները բերված են սույն հոդվածում:

Հանքավայրի երկրաբանական կառուցվածքը

Շորժայի քրոմիտների հանքավայրը գտնվում է ՀՀ Գեղարքունիքի մարզում, Շորժա գյուղից 1.5կմ հյուսիս-արևելք: Հանքավայրը հայտնի է անցյալ դարի 20-ական թվականներից: 1930-50-ական թվականներին հետախուզական աշխատանքներին զուգահեռ ստորգետնյա լեռնային փորվածքներով հանքավայրը շահագործվել է:

Շորժայի հանքային դաշտի երկրաբանական կառուցվածքը, քրոմիտների հանքային մարմինների կառուցվածքը, միներալային – երկրաքիմիական առանձնահատկությունները մանրամասն ուսումնասիրվել են Ա.Բետեխտինի (Бетехтин, 1937), Ս.Աբովյանի (Абовян, 1981), Հ.Գույումջյանի, Շ.Խաչատրյանի և այլոց կողմից (Гуюмджян и др., 2008, 2009, 2014; Գույումջյան, Խաչատրյան, 2015):

Շորժայի քրոմիտների հանքավայրը տեղադրված է Սևան-Հազարուի օֆիոլիտային գոտու սահմաններում՝ Շորժայի դունիտ-պերիդոտիտային զանգվածի ապարների մեջ (նկ.1):

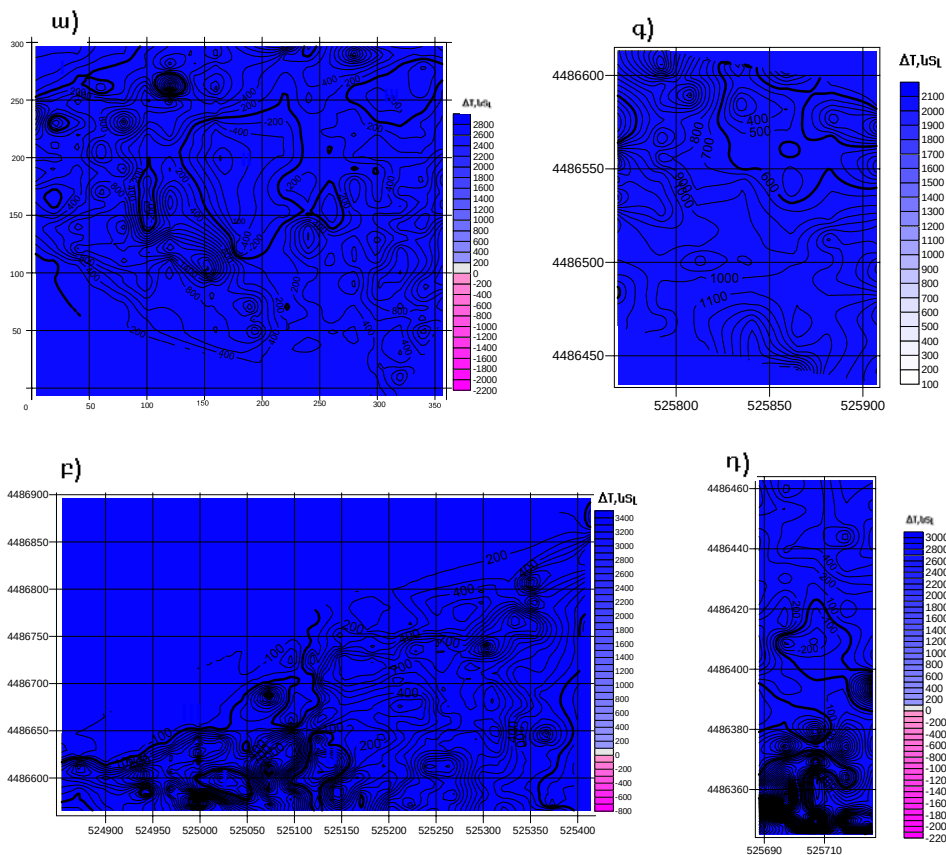
Շորժայի դունիտների և պերիդոտիտների զանգվածը մոտ 1.5կմ² մակերես զբաղեցնող պրոտրուզիվ մարմին է, որը ներդրված է վերին կավճի կրաքարերից կազմված անտիկլինալ ծալքի մեջ: Հյուսիս-արևելյան և հյուսիսային շրջաններում տարածված են ստորին-միջին եոցենի հրաբխածին առաջացումները (նկ.1):

Զանգվածը հիմնականում կազմված է դունիտներից և պերիդոտիտներից (հարցբուրգիտներ, վեռլիտներ), որոնք տարբեր աստիճանի սերպենտինացված են, ընդհուպ վերափոխվել են սերպենտինիտների: Արևելքում դրանք պատռված են գաբրո-տրակտոլիտային կազմի ապարների երականման և շտոքանման մարմիններով, հյուսիսում՝ կարբոնատիտներով (Гуюмджян и др., 2009) և դիաբազային դայկաներով:

Հանքայնացման տիպը և հանքային մարմինների ձևաբանությունը

Քրոմիտի հանքայնացումը մագմայական ծագում ունի և տեղադրված է դունիտների մեջ (Бетехтин, 1937):

Հանքային դաշտում հանքայնացման տեղաբաշխման որևէ օրինաչափություն չի նկատվում: Հանքային մարմիններն ու միներալացված տեղամասերն անկանոն տեղաբաշխված են պրոտրուզիվ տարբեր հատվածներում (նկ.1): Քրոմիտների նման անկանոն քառսային տեղաբաշխումը պայմանավորված է զանգվածի պրոտրուզիվ շարժումով (Գույումջյան, Խաչատրյան, 2014):



Նկ.2 □ T իզոդինամների քարտեզ: ա□ երրորդ տեղամաս, բ□ երկրորդ և հյուսիսային տեղամաս, գ□ առաջին տեղամաս, դ□ «Կուտակ» տեղամաս

Հանքային դաշտի տարածքում հայտնի են շուրջ 40 հանքային մարմիններ և միներալացված զոնաներ, որոնք նկ.1-ի վրա ցույց են տրված կետիկներով և էլիպսանման պատկերների ձևով (A, B, C, D): A, B, C քրոմիտաբեր զոնաները գտնվում են «երրորդ», իսկ D -ն՝ «առաջին» տեղամասում:

A-ն «հարավային» քրոմիտների զոնան է, որտեղ հանքայնացումը ներկայացված է զանգվածեղ և խիտ ցանավոր տիպերով: Այստեղ են կենտրոնացված բոլոր ստորգետնյա լեռնային փորվածքները, որտեղից 30-ական թվականներին և 2011թ. ընթացքում արդյունահանվել է շուրջ 20000տ զանգվածեղ քրոմիտի հանքաքար:

B-ն այսպես կոչված «ջրբաժանային» քրոմիտների զոնան է (հայտնաբերվել է Շ.Խաչատրյանի կողմից), որտեղ հանքայնացումը տեղադրված է թերթավոր սերպենտինիտների մեջ նոսր ցանի տեսքով:

C-ն «հյուսիսային» քրոմիտների զոնան է: Հանքայնացումը զանգվածեղ է, ավելի քիչ տարածված են խիտ ցանավոր տարատեսակները:

D-ն հայտնաբերվել է 2008թ-ին, որոնողական աշխատանքների ընթացքում (Շ.Խաչատրյան), անվանվել է «կուտակ»: Այստեղ քրոմի հան-

քայնացումը բացառապես ցանավոր տիպի է, տարբերվում են նոսր և միջին ցանավոր տեսակներ, հազվադեպ են խիտ ցանավորները:

Հանքային մարմինները հիմնականում ներկայացված են բների, ոսպնյակների, հազվադեպ նաև երականման մարմինների տեսքով: Բները հաճախ կողմնորոշված են ուղղաձիգի ուղղությամբ և որոշ տեղերում առաջացնում են սյունանման մարմիններ, որոնք վերընթաց փորվածքներով հետապնդվում են մինչև 75մ բարձրությունը (Կապիտալ բովանգքից մինչև բով. 4 –ի հորիզոնը):

Հանքամարմինների չափերը սովորաբար մեծ չեն: Բներն ունեն 1-3մ երկարություն և 0.5-1մ լայնություն: Ոսպնյականման մարմիններն ավելի մեծ են՝ ունեն 25-35մ երկարություն և 1-5մ լայնություն: Մինչև հիմա հայտնի ամենախոշոր հանքային մարմինը 5-րդն է, որը ստորգետնյա լեռնային փորվածքներով հետապնդված է ավելի քան 75մ: 4-րդ բովանգքի հորիզոնից ներքև մարմինը երակի ձև է ստանում, որի լայնությունը 0.9-5մ է: Հանքային մարմինն անկում է հյուսիսային ուղղությամբ՝ 60-70° անկյան տակ:

Հանքայնացումը ներկայացված է ցանավոր և հոծ տիպերով: Ցանավոր տիպը ամենատարածվածն է: Քրոմշպինելիդների 0.1-4մ չափի հատիկները տարբեր խտությամբ խորասուզված են դունիտների և սերպենտինիտների մատրիցայի մեջ: Դրանք առաջացնում են ձգված և էլիպսանման զոնաներ, որտեղ անընդհատ տեղի է ունենում հատիկների քանակի փոփոխություն: Եզրերում նկատվում է քրոմիտների հատիկների չափերի փոքրացում և քանակի նվազում, իսկ դեպի կենտրոն, հաճախ, դրանց քանակն ավելանում է, իսկ հատիկները՝ խոշորանում: Հանքայնացումը նոսր ցանավորից աստիճանաբար անցնում է հոծ ցանավորի:

Ցանավոր հանքայնացումը կողային ապարների հետ հստակ սահմաններ չունի, անցումը աստիճանական է:

Ձանգվածեղ հանքամարմիններն ավելի քիչ են տարածված: Երակների և ոսպնյականման մարմինների ձևերով հանդիպում են երրորդ տեղամասի հարավային մասում: Ներփակող մայրական ապարների հետ դրանք ունեն հստակ սահմաններ:

Քրոմիտների ամենախոշոր երականման մարմինը հայտնաբերվել է 2009 թվականին «հարավային» գոտու սահմաններում (նկ.1, A զոնա), որը մակերևութային լեռնային փորվածքներով տարածմամբ հետապնդվել է մոտ 75-80մ: Ամենափոքր՝ 1-2մ լայնությամբ մարմինները ներկայացված են 1.5-2մ երկարությամբ ոսպնյակաձև բներով (բովանգք 9):

Հետհանքային տեկտոնական շարժումների ազդեցությունից քրոմիտի մարմինները կոտրատված են, բրեկչիացված, երբեմն նաև թերթավորված: Դա հատկապես լավ նկատվում է երրորդ տեղամասի հարավային մասում, որտեղ դրանք մերձլայնական խզումների ազդեցության տակ ինտենսիվ թերթավորված և տեղախախտված են:

Երկրաֆիզիկական ուսումնասիրությունների նկարագրությունը

Երկրաֆիզիկական մեթոդներից ընտրվել է մագնիսահետախուզությունը, որի հիմքում ընկած է քրոմիտների և կոդային ապարների մագնիսական հատկությունների տարբերությունների գնահատումը:

Մագնիսահետախուզական աշխատանքները կատարվել են շուրջ 23 հա մակերես կազմող չորս հրապարակների վրա (նկ.1, 1-4 հրապարակներ): 1-ին հրապարակում՝ մագնիսական հանույթը իրականացվել է 19, 2-րդում՝ 23, 3-րդում՝ 7, իսկ «կուտակ»-ում՝ 5 պրոֆիլներով:

Պրոֆիլների միջև հեռավորությունը առաջին երեք հրապարակներում պահպանվել է 25մ, դիտարկման կետերինը՝ 10մ, իսկ «կուտակ»-ում, համապատասխանաբար, 10մ և 5մ: Բոլոր չորս հրապարակներում պրոֆիլների սկզբնակետերը (ՊԿ1-երը) միացնող գծով ստեղծվել են մագնիստրալներ, որոնց կետերը բազմաքայլ չափման մեթոդիկայով կապվել են տարածքում ստեղծված ստուգման կետի (ՄԿ) հետ: Չափումներն իրականացվել են geoMetrics G-826 մակնիշի պրոտոնային մագնիսաչափով, որի չափման ճշտությունը $\pm 1\text{նՏլ}$ (նանոտեսլա) է: Չափվել է երկրամագնիսական դաշտի լրիվ վեկտորի T -ի բացարձակ արժեքը: Հանույթի նախատեսված ճշտությունը ապահովվել է ինչպես ստուգման կետի (ՄԿ) վրա օրվա ընթացքում կատարված բազմակի չափումների, այնպես էլ մագնիստրալի և շարքային կետերի 10%-ի վրա կատարված կրկնակի ստուգող չափումների միջոցով: Երկրամագնիսական դաշտի վարիացիաները մինչև 2.5 ժամվա համար կարող է համարվել գծային և ուղղման համար ՄԿ-ի չափումների տվյալներով այն ցրվել է բոլոր չափված կետերի արժեքների վրա (Иструкция..., 1985; Физические свойства..., 1990):

Ուսումնասիրության արդյունքները և դրանց մեկնաբանումը

$\square T$ դաշտը հաշվարկվել է $\square T = T_{\text{դիտ.}} - T_{\text{ՄԿ}}$ բանաձևով, որտեղ $T_{\text{դիտ.}}$ -ը շարքային, իսկ $T_{\text{ՄԿ}}$ -ը ստուգման կետում դաշտի արժեքներն են: Ստուգման կետը դրված է մագնիսականություն չունեցող կրաքարերի վրա, որի արժեքները ($T_{\text{ՄԿ}} = 49900\text{նՏլ}$), $1000-1100\text{նՏլ}$ -ով տարբերվում են Երկրի նորմալ դաշտից ($T_{\text{նորմ.}} = 48800\text{նՏլ}$): Դրանք գերհիմքային ապարների դունիտների, պերիդոտիտների և սերպենտինիտների առկայությամբ պայմանավորված ռեգիոնալ անոմալ դաշտի արժեքներն են (Физические... 1990):

$\square T$ -ի արժեքներով կառուցվել են իզոդինամների քարտեզներ (նկ.2 ա, բ, գ, դ):

Ինչպես երևում է առաջին հրապարակի իզոդինամների քարտեզից (նկ. 2ա), դաշտի ցածր և բացասական արժեքներով անոմալ տեղամասերը հիմնականում երեքն են՝ I, II և III, համապատասխանաբար, -600նՏլ , -900նՏլ և -300նՏլ ինտենսիվություններով, որոնց սահմանները

եզրագծված են դրական անոմալ դաշտի բարձր գրադիենտի տեղամասերով:

Իզոդինամների քարտեզի առաջին դրական և առաջին բացասական իզոգծերը տարվել են $\pm 3m$ արժեքներով, որտեղ m -ը հանույթի միջին քառակուսային սխալն է (1-ին տեղամասում $m = \pm 8mS$), այսինքն հանույթը կատարվել է միջին ճշտությամբ, իսկ 25 mS -ից բարձր արժեքներով տեղամասերը կարող են համարվել անոմալ տեղամասեր:

Անոմալիանների կապը քրոմիտի հանքայնացման հետ ստուգելու համար կատարվել են ապարների պետրոգրաֆիական ուսումնասիրություններ: Բացահայտվել է, որ II անոմալիայի տարածքում տարածված են բաց մոխրադեղնավուն սերպենտինիտներ, որոնք պարունակում են մագնեզիտ, հիդրոմագնեզիտ և տալկ: Քրոմիտի հանքայնացումը ներկայացված է 1-2մմ չափի ցանավոր տիպով: Անոմալիայի սահմաններում անցած մակերեսային փորվածքներից վերցված նմուշներում քրոմի օքսիդի միջին պարունակությունը հասնում է 3.5-4%: Թիվ 6ա և 5 հորատանցքերով, ինչպես նաև թիվ 6, 9 և 10 բովանցքներով, անոմալիայի խորը հորիզոններում հատվել են քրոմիտների խիտ ցանավոր հանքայնացմամբ մարմիններ:

Հետաքրքիր է, որ II անոմալիայից դուրս՝ դեպի արևելք տեղադրված զանգվածեղ քրոմի մարմինների վրա (A-հանքային զոնա) մագնիսական դաշտի իջեցված արժեքներ չեն ստացվել: Սա, հավանաբար, պայմանավորված է նրանով, որ քրոմիտների մարմիններն ունեն փոքր չափեր և կազմված են ուշ մագմատիկ երկաթային տիպի քրոմիտներից: I անոմալիայի սահմանները ճշտորեն համընկնում են վերին կավճի կրաքարերի հետ, իսկ III անոմալիայի սահմաններում տարածված են 5-6% քանակության քրոմի օքսիդ պարունակող արծաթագույն, լավ ջարդոտված, ճմլված և թերթավորված սերպենտինիտներ: Դրանց սահմանները համընկնում են պայմանականորեն առանձնացված «ջրբաժանային» քրոմիտային զոնայի հետ (B զոնա): Բացի նշվածներից, հրապարակի սահմաններում առկա են նաև մի քանի ավելի փոքր տեղային անոմալիաներ, որոնք նույնպես համընկնում են քրոմիտների ցանավոր հանքայնացված տեղամասերի հետ:

Երկրորդ հրապարակում՝ «հյուսիսային» և «երկրորդ» տեղամասերը միասին (նկ.2բ), մագնիսական դաշտի իջեցված և բացասական արժեքներով անոմալ տեղամասերը նույնպես երեքն են՝ I, II և III:

I և II անոմալիաները, համապատասխանաբար, -400 mS և -600 mS ինտենսիվությամբ, համընկնում են հյուսիսային C-քրոմիտային զոնայի հետ: Ըստ մակերեսային լեռնային փորվածքների նշված անոմալիաների տարածքում բացվել են դեղնավուն, բաց կանաչավուն սերպենտինացված դունիտներ, որոնք կրում են տաքսիտային տեքստուրայով քրոմիտի խիտ ցանավոր հանքայնացում: Անոմալիաների սահմաններից դուրս տարածված են սև, կանաչասև գույների անհանք սերպենիտացված դունիտներ:

III անումալիան՝ -200նՏլ ինտենսիվությամբ, ստացվել է «հյուսիսային» տեղամասի կարբոնատիտների սահմաններում, սակայն չի շարունակվում երկրորդ տեղամասի նույնատիպ ապարների վրա: Պետրոգրաֆիական ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ «հյուսիսային» տեղամասի կարբոնատիտները մինչև 7-8% ակցետր քրոմ-շպինելիդներ են պարունակում, իսկ «երկրորդ» տեղամասում դրանք բացակայում են (Гююмджян и др., 2009):

Երրորդ հրապարակում, ինչպես երևում է □T իզոդինամների քարտեզից (նկ. 2գ), դաշտի համեմատաբար իջեցված (100 - 600նՏլ) արժեքներով անումալ տեղամասը հայտնվել է հյուսիս-արևելյան հատվածում: Այստեղ մագնիսական դաշտի ինդուկցիայի բացարձակ արժեքները համեմատաբար բարձր են (49100 - 51100նՏլ): Սա խոսում է այն մասին, որ այստեղ ցածր մագնիսական պարամետրերով երկրաբանական միջավայրը բացակայում է: Ապարների պետրոգրաֆիական կազմի ուսումնասիրությունները հաստատում են, որ այստեղ տարածված են պերիդոտիտային կազմի ապարներ, որոնցում ակցետր միներալը ներկայացված է մագնետիտով, որով էլ, հավանաբար, պայմանավորված են մագնիսական դաշտի բարձր արժեքները:

Չորրորդ հրապարակը ընդգրկում է «Կուտակ» տեղամասը, երկրամագնիսական □T անումալ դաշտի իզոդինամների քարտեզը բերված է նկ.2 դ-ում: Ինչպես երևում է քարտեզից, հիմնական բացասական անումալիաները տեղաբաշխված են հրապարակի կենտրոնական հատվածից դեպի հարավ-արևմուտք, որոնց ինտենսիվությունները տատանվում են 300-600նՏլ և ավելի տիրույթում: Առանձին անումալիաները որոշակիորեն հարավ-արևելք հյուսիս-արևմուտք տարածում և բավական նմանություն ունեն նախորդ տեղամասերի անումալիաների հետ:

«Կուտակ» տեղամասում քրոմի հանքայնացումը ներկայացված է ցանավոր տիպով: Քրոմիտի հատիկները անկանոն ցրված են դարչնագույն, բաց կանաչավուն սերպենտինիտների մեջ: Լեռնային փորվածքներով եզրագծվել են մերձլայնակի և հյուսիս-արևմտյան ուղղությամբ տարածվող երեք էլիպսանման զոնաներ, որոնցում հանքայնացումը եզրերից դեպի կենտրոն նոսր ցանավորից անցնում է միջին և խիտ ցանավորի:

Եզրակացություն: ՀՀ Գեոարքունիքի մարզի Շորժայի քրոմիտների հանքավայրում երկրաբանական և մագնիսաչափական մեթոդներով իրականացված ուսումնասիրությունների արդյունքների վերլուծությունը թույլ է տալիս անելու հետևյալ եզրակացությունները.

- քրոմիտակիր կամ հանքայնացված ապարները շրջափակող ապարներից տարբերվում են իրենց ցածր մագնիսական ընկալունակությամբ և մնացորդային մագնիսականությամբ: Նման փոխհարաբերության շնորհիվ երկրամագնիսական դաշտի իզոդինամների քարտեզների վրա քրոմիտակիր ապարների տեղամասերը առանձնանում

են □T դաշտի հարաբերական մինիմումներով կամ բացասական անոմալիաներով:

Մագնիսական դաշտի հարաբերական մինիմումների և բացասական արժեքներով անոմալիաները ստացվել են քրոմիտակիր սերպենտինիտների, դունիտների և կարբոնատիտային ապարների սահմաններում: Դրական՝ բարձր արժեքներով, մագնիսական դաշտեր գրանցվում են պերիդոտիտային ապարների տարածման շրջաններում, անկախ դրանց սերպենտինացման աստիճանից:

Շորժայի հանքավայրում իրականացված աշխատանքներին իր ակտիվ մասնակցությունն է ցուցաբերել «Գեգամետ Պյուս» ՓԲԸ երկրաբան Ազատ Համբարձումյանը, ում հեղինակները հայտնում են իրենց երախտագիտությունն ու շնորհակալությունը:

Ուսումնասիրությունները կատարվել են «Գեգամետ Պյուս» ՓԲԸ նկերության և ՀՀ ԿԳՆ գիտության պետական կոմիտեի 15T-1E418 ծածկագրով գիտական թեմայի շրջանակներում տրամադրած ֆինանսական միջոցներով:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

- Գույումջյան Հ., Խաչատրյան Շ., Բաղդյան Ի.** Սևան-Հազարու օֆիոլիտային գոտու հիպերբազիտային զանգվածների ներդրման պրոտրուգիվ բնույթը: ԵՊՀ Գիտական տեղեկագիր, Երկրաբանություն և աշխարհագրություն, 2015, N 3, էջ 3-9
- Մարկոսյան Գ.Վ., Քարապյան Ռ.Ա.** Քրոմիտային հանքավայրերում մագնիսաիտայնությունների կիրառման արդյունավետությունը: ԵՊՀ Գիտական տեղեկագիր, Երկրաբանություն և աշխարհագրություն, 2011, N 3, էջ 14-19
- Абовян С.Б.** Мафит-ультрамафитовые интрузивные комплексы офиолитовых поясов Армянской ССР. Изд. АН Арм ССР, Ереван, 1981, 306с.
- Бетехтин А.Г.** Шоржинский хромитоносный перидотитовый массив (в Закавказье) и генезис месторождений хромистого железняка. Хромиты СССР, т.1. М.-Л., 1937, с.7-152.
- Гуюмджян О.П., Харазян Э.Х., Хачатрян Ш.В., Шахбеян Т.А.** К вопросу происхождения и рудоносности карбонатитов (лиственитов) северо-восточного побережья оз.Севан. В сб.: Современные проблемы геологии и географии. Изд. ЕГУ, Ереван, 2008, с.197-202.
- Гуюмджян О.П., Харазян Э.Х., Хачатрян Ш.В.** Карбонатиты Шоржинского рудного поля (Севанский хребет, Армения). Ученые Записки ЕГУ, Геология и география, 2009, N 2, с.3-12.
- Гуюмджян О.П., Хачатрян Ш.В., Багоян И.В.** Происхождение хромита и особенности залегания оруденения в протрузивных дунит-гарцбургитовых массивах севанской офиолитовой зоны. Ученые Записки ЕГУ, Геология и география, 2014, N 3, с.3-11.
- Инструкция по магниторазведке: наземная магнитная съемка, аэромагнитная съемка, гидромагнитная съемка/Под ред. Ю.С. Глебовского и В.Е. Никитского, Л., Недра, 1985, 263 с.
- Физические свойства горных пород и полезных ископаемых (петрофизика). Справочник геофизика. М., «Недра»

Գրախոսող՝ Ս. Թամրազյան

**ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛОКАЛИЗАЦИИ
ОРУДЕНЕНИЯ ХРОМА ШОРЖИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ
ХРОМИТОВ (РА ГЕГАРКУНИКСКИЙ МАРЗ)**

Г.В. Маркосян, Ш.В. Хачатрян, Р.А. Карамян

Резюме

В статье приведены результаты комплексных геологических и магнитометрических исследований, проведенных в Шоржинском хромитовом месторождении Гегаркуникского марза РА. Сопоставление результатов геологических и магнитометрических исследований позволяет определять точное местоположение хромитоносных пород.

Выявлено, что хромитоносные породы (серпентиниты, дуниты и карбонатиты) образуют относительные минимумы магнитного поля и аномалии с отрицательными значениями. В районах распространения пород перидотитового состава получены высокие аномалии магнитного поля независимо от степени их серпентинизации.

**THE GEOLOGICAL-GEOPHYSICAL CHARACTERISTICS OF
CHROME MINERALIZATION LOCALIZATION IN SHORZHA
CHROMITE DEPOSIT (RA, GEGHARKUNIK REGION)**

G.V. Markosyan, Sh.V. Khachatryan, R.A. Qaramyan

Abstract

The article deals with the results brought forward by the geological-magnet measuring complex examination carried out in Shorzha chromite deposit in the RA Gegharkunik region. The comparison of the geological and magnet measuring examinations results allows to clearly fix the location of the chromite bearing rocks.

It has been discovered that the chromite bearing rocks – serpentinites, dunites, and carbonatites – cause magnetic field relative minimum and negative value anomalies. Magnetic field high value anomalies were acquired during the peridotite structure rocks dispersion, irrespective of their serpentinization degree.