

Երկրաբանություն

УДК 553.411

ԶՐՈՄԻՏԻ ԾԱԳՈՒՄԸ ԵՎ ՀԱՆՔԱՅՆԱՑՄԱՆ ՏԵՂԱՅՆԱՑՄԱՆ
ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՍԵՎԱՆԻ ՕՖԻՈՂԻՏԱՅԻՆ
ՀԻՊԵՐԲԱԶԻՏՆԵՐԻ ՊՐՈՏՐՈՒՉԻՎ ՉԱՆԳՎԱԾՆԵՐՈՒՄ

Հ. Պ. ԳՈՒՅՈՒՄՉՅԱՆ¹, Շ. Վ. ԽԱՉԱՏՐՅԱՆ^{1*}, Ի. Վ. ԲԱՂՈՅԱՆ²

¹ ԵՊՀ ռեգիոնալ երկրաբանության, պետրոլոգիայի և
օգտակար հանածոների հանքավայրերի ամբիոն, Հայաստան

² ԵՊՀ օգտակար հանածոների հանքավայրերի որոնման
և հետախուզման ամբիոն, Հայաստան

Սևանի օֆիոլիտային գոտու հիպերբազիտային զանգվածներն առաջանում են երկու էտապի ընթացքում: Առաջին էտապում՝ երկրակեղևի ենթակեղևային խորություններում կամ վերին մանթիայում ստրատիֆորմ տիպի դիֆերենցված շերտավոր ինտրուզիվ զանգվածների նման տեղի է ունեցել պերիդոտիտային հալոցքի բյուրեղացումը: Երկրորդ էտապում՝ խորքային բեկվածքներով տեղի է ունեցել կոնսոլիդացած զանգվածների ներթափանցումը երկրակեղևի վերին հորիզոնները՝ ալպինոտիպ ծալքավորման մեգադյան ստրուկտուրաներում: Դուրիտ-հարցբուրգիտների շերտավոր և գոլավոր ստրուկտուրաները պրոտրոզիվ ներդրման և ուժգին սերպենտինացման ընթացքում չեն պահպանվել, իսկ քրոմիտների հանքային մարմինները բեկորատվել, մեկուսացվել են միմյանցից և ցրվել տեկտոնացված հիպերբազիտներում: Հիպերբազիտների և զանգվածեղ քրոմիտների հանքանյութերի տեկտոնական բլոկները, որոնք խորքային բեկվածքներով պոկվել և տեղաշարժվել են պրոտրոզիվ ներդրման ընթացքում, ավելի մեծ մարմինների ռեկլիտներ են և նրանց տարածական տեղայնացման վերաբերյալ որևէ օրինաչափություն գտնելը գործնականում անհնար է:

Keywords: chromite, segregational and hystermagmatic deposits, protrusive hyperbasites.

Ալպինոտիպ հիպերբազիտների հետ ծագումնաբանական և տարածական կապի մեջ են որոշակի օգտակար հանածոներ: Դրանցից առաջնայինը, հիմնականում դուրիտների և պերիդոտիտներին հարող՝ քրոմիտներն են:

Երկրակեղևում հայտնի են հիպերբազիտների երկու տիպի ասոցիացիա, որոնց հետ կապված են քրոմիտի և այլ մետաղների (Pt, Pd, Ni, Co) հանքավայրեր: Առաջինը՝ ալպինոտիպ հիպերբազիտներն են, որոնք տարածված են ալպիական ծալքավոր մարզերում, մասնավորապես օֆիոլիտային գոտիներում: Երկրորդը՝ գտնվում է ստրատիֆորմ համալիրների մեջ, որոնք տարածված են հիմնականում պլատֆորմներում, բաղկացած են գերհիմքային և հիմքային ապարների ռիթմիկ դիֆերենցված շերտերից:

* E-mail: sh_khach@ysu.am

Ալպինոտիպ հիպերբազիտները զարգացած են էվգեոսինկլինալային տիպի համակարգում, ինչպիսին է Սևան–Հազարուի օֆիոլիտային գոտին, իսկ ստրատիֆորմ, դիֆերենցված ռիթմիկ շերտավորված հիմքային-գերհիմքային ապարները տարածված են պլատֆորմներում, հազվադեպ նաև ծալքավոր մարզերում (Կեմալիսայի զանգվածը հարավային Ուրալի հերցինիտներում): Հիմնական ապարների կազմը՝ դունիտներ, պերիդոտիտներ, գաբրոիդներ նույնն է երկու տիպի ասոցիացիաներում:

Ուշագրավ է, որ երկու գերհիմքային ասոցիացիայի ապարների համար բնորոշ է քրոմիտի հանքայնացումը: Աֆրիկական պլատֆորմում տեղայնացված Բուշվելդի լոպոլիտը ստրատիֆորմ համալիրների նախատիպն է, իսկ Կեմալիսայի քրոմիտակիր հիպերբազիտների դիֆերենցված զանգվածը նախատիպ է ծալքավոր մարզերի: Սևան–Հազարուի հիպերբազիտները քրոմիտի հանքավայրերով (Շորժա, Ջիլ), օֆիոլիտային գոտիների չդիֆերենցված պրոտրոզիվ զանգվածների օրինակներ են:

Սևանի օֆիոլիտային գոտու Ջիլ-Քարախաչի և Շորժայի զանգվածների հիպերբազիտները պատկանում են դունիտ-հարցբուրգիտային ֆորմացիային, որը հիմնավորվում է գլխավոր և տարածված ապարների կազմով՝ դունիտներ և հարցբուրգիտներ: Այս ապարները տարբեր աստիճանի սերպենտինացված են, բայց մեծ մասամբ վերափոխվել են լրիվ սերպենտինիտների: Լեբցովիտները և վերիլիտները, որոնք ստանում են պերիդոտիտների կազմի մեջ գործնականում բացակայում են կամ հանդիպում են շատ հազվադեպ:

Դունիտների և հարցբուրգիտների տարածումը Ջիլ-Քարախաչի դայկաձև զանգվածում չի ենթարկվում որևէ օրինաչափության: Դաշտային հետազոտությունների ընթացքում գոլավոր կամ շերտավոր տեքստուրաներ դունիտների և հարցբուրգիտների միջև չեն երևում: Որևէ գոլավորություն (ուղղաձիգ, թեք կամ հորիզոնական) բնորոշ չէ Ջիլ-Քարախաչի և Շորժայի հիպերբազիտային զանգվածների ներքին կառուցվածքների համար:

Սևան–Հազարուի օֆիոլիտային գոտու հիպերբազիտներում գոլավորության բացակայությունը դունիտների և հարցբուրգիտների միջև պայմանավորված է Ջիլ-Քարախաչի զանգվածի պրոտրոզիվ բնույթով և համատարած սերպենտինիտացումով: Անհրաժեշտ է նշել, որ համատարած սերպենտինացումը կանաչ թերթաքարային ֆացիայում “ջնջել” է ամեն տիպի գոլավորություն և կոնտակտային սահմաններ դունիտների և հարցբուրգիտների միջև: Բացի այդ հիպերբազիտների ներդրումը ռեզիդուալ խորքային բեկվածքներով պրոտրոզիաների ձևով նույնպես ոչնչացրած կլինի առաջնային ռիթմիկ գոլավորությունը և շերտավորումը, որոնք հավանաբար պետք է ստեղծված լինեին պերիդոտիտային մագմայի դիֆերենցման շնորհիվ ենթակեղևային խորություններում:

Դունիտ-հարցբուրգիտային ֆորմացիայի հիմնական օգտակար հանածոն քրոմիտն է: Կան նաև նիկելի և մագնեզիտի դեռևս չհետախուզված հանքանյութեր:

Հիպերբազիտները քրոմիտային հանքանյութերի մայրական ապարներն են, որոնց զանգվածները օֆիոլիտային գոտում հանդես են գալիս ձգված, երկար դայկաձև, ոսպնյակաձև, սալիկանման մարմինների ձևով միշտ ներդաշնակ ռեզիդուալ ստրուկտուրային պլանին: Սակայն նրանց ներքին կառուցվածքում բացակայում է որևէ ուղղազիծ գոլավորություն գուգահեռ ներփակող ապարների ստրուկտուրաներին: Ջիլ-Քարախաչի զանգվածում բացակայում են կամ դեռևս բացահայտված չեն հանքային մարմինների ծանրակշիռ շլիրներ, ոսպնյակներ, երակներ և քրոմիտների շերտային հանքային մարմիններ, որոնք այնքան բնորոշ են ստրատիֆորմ, ռիթմիկ շերտավոր դիֆերենցված Բուշվելդի և Մեծ Դայկայի տիպի մարմիններին ինչպես նաև Կեմալիսայի քրոմիտակիր զանգվածի համար:

Սևան–Հագարուի դունիտ-հարցբուրգիտային ֆորմացիայի ապարներում հայտնի են քրոմիտի հանքայնացման բազմաթիվ հանքաերևակումներ և մի քանի փոքր հանքավայրեր, որոնք առայժմ հեռանկարային չեն և արդյունաբերական նշանակություն չունեն:

Ջիլ-Քարախաչի հիպերբազիտների սահմաններում հայտնի են քրոմիտի սեգրեգացիոն հանքային երևակումներ՝ Փամբակի գետի միջին հոսանքում, Տանձուտի և Շամփուրի միջագետքում, Ուղեքարի լեռնագագաթի արևելյան լանջերում: Հավանաբար կան նաև հիստերոմագմայական հանքայնացման հետքեր: Բայց պրոտրոզիվ զանգվածներում քրոմիտի տարբեր տիպի հանքային կուտակների (շերտերի, ոսպնյակների, երակների) հատվածները (բեկորները) երկրակեղևի վերին, մերձմակերևութային հարկերում գտնվում են երկրորդային տեղադրման վայրում: Սևանի օֆիոլիտային գոտու քրոմիտի սեգրեգացիոն և հիստերոմագմայական հանքային կուտակները ձևավորվել էին ենթակեղևային կամ երկրակեղևի մեծ խորություններում հիպերբազիտների բյուրեղային դիֆերենցման ընթացքում պերիդոտիտային առաջնային մագմայական հալոցքներից:

Քրոմիտի վաղ մագմայական կամ սեգրեգացիոն հանքավայրերն առաջանում են մագմայից քրոմիտի հատիկների վաղ բյուրեղացման հետևանքով, որոնք հիպերբազիտների մեջ առաջացնում են ցան և շլիրներ: Քրոմիտի հարուստ ցանով և շլիրներով տեղամասերը հանքագուրկ ներփակող ապարների հետ ունեն աստիճանական անցումներ: Բացի այդ Ջիլ-Քարախաչի սերպենտինացված դունիտ-հարցբուրգիտները անխտիր պարունակում են քրոմիտի և քրոմշպինելիդների ակցեսոր միներալներ սովորաբար 1–5%, իսկ առանձին դեպքերում ակցեսոր քրոմիտի միներալների քանակությունը հասնում է 30–40, երբեմն 75%-ի: Սա արդեն հանքային դունիտներ են կամ պերիդոտիտներ սեգրեգացիոն հանքայնացումով:

Բացի ցանային հանքայնացումից քրոմիտի բյուրեղները վաղ բյուրեղացման և գրավիտացիոն դիֆերենցման շնորհիվ զանգվածների հատակամերձ մասերում կարող են առաջացնել քրոմիտի շերտաձև կուտակների զանգվածեղ խոշոր մարմիններ: Քրոմիտի նման շերտավոր կուտակներ տարածված են հարավային Աֆրիկայի Մեծ Դալայում և Բուշվելդ լոպոլիտի ռիթմիկ-շերտավոր հիմքային-գերհիմքային ապարների համալիրում: Պրոտրոզիվ հիպերբազիտային Շորժայի և Ջիլ-Քարախաչի տիպի զանգվածներում շերտային նման կուտակների առկայությունը անկասկած բացառվում է, քանի որ այս զանգվածները և նրանց մեջ տեղայնացված տարբեր ձևի և չափերի հանքային մարմինները զբոսնվում են երկրորդային տեղադրման վայրերում:

Այս երևույթը հստակ արտահայտված է Շորժայի հանքավայրի 3-րդ տեղամասի սահմաններում անկանոն ցրված քրոմիտային զանգվածեղ հանքանյութի բեկորների ձևով, ինչպես նաև Ջիլ գյուղից հարավ հին հանքահորի շրջակայքում:

Քրոմիտի հանքային կուտակների տեղայնացման որևէ օրինաչափություն Շորժայի հանքադաշտում չնկատվեց XX դարի 50–60-ական թվականների հետախուզական աշխատանքների ընթացքում: Սեգրեգացիոն հանքային շերտային կուտակները հիպերբազիտային ինտրուզիայի հատակամերձ հատվածներում պետք է ձևավորված լինեին երկրակեղևի մեծ խորություններում մագմայական զանգվածի բյուրեղային դիֆերենցման շնորհիվ: Բնականաբար կոնսոլիդացված հիպերբազիտային զանգվածի պրոտրոզիվ ներդրման ընթացքում քանդվելու, խախտվելու էին հիպերբազիտների առաջնային տեքստուրաները և քրոմիտի շերտային, ոսպնյականման և դայկանման մարմինները: Երկրակեղևի մեծ և ենթակեղևային խորություններում քրոմով հարուստ գերհիմքային մագմայի բյուրեղային դիֆերենցումը հավանաբար պետք է կատարված լինի ստրատիֆորմ համալիրների զանգվածների նման:

Հիստերոմագմայական ստադիայի քրոմիտի համար բնորոշ են երակային և ոսպնյակաձև հանքային մարմիններ, որոնք հատում են դունիտներին և պերիդոտիտներին, տեղադրվելով նրանց մեջ:

Հանքային երակներում սովորաբար հանդիպում են քրոմիտային հանքանյութով ցեմենտացված դունիտների բեկորներ, որը վկայում է հանքայնացման հիստերոմագմայական ստադիայում առաջանալու մասին:

Ջիլ-Քարախաչի զանգվածի ամբողջ տարածքում Տանձուտ, Շամփուր, Փամբակ և Դարանակ գետերի հովիտներում դաշտային հետազոտությունների ընթացքում հանդիպում են զանգվածեղ քրոմիտի տարբեր չափի բեկորներ, որոնք վկայում են շերտաձև կուտակների, երակաձև և ոսպնյակաձև մարմինների առկայության մասին: Սակայն պրոտրոզիվ զանգվածների սահմաններում հայտնաբերված այս փաստերը կարող են վկայել հիպերբազիտային զանգվածներում հանքային մարմինների գոյության մասին միայն ենթակեղևային խորություններում և անցյալի իրադրության մասին մինչև պրոտրոզիաների վերելքը երկրակեղևի մերձակերևութային հորիզոնները:

Փամբակի միջին հոսանքում նրա աջ ափերին հանքառուների և հանքահորերի փորվածքներում հստակ երևում են քրոմիտի նուրբ թելանման երակիկները, շլիրները, ցանի նստ և խիտ կուտակումները սերպենտինիտներում:

Ջիլ-Քարախաչի զանգվածի երկրաբանական-պետրոգրաֆիական հետազոտությունները ցույց տվեցին, որ քրոմիտները և քրոմչալինելիդները ակցետր գլխավոր և միակ միներալներն են դունիտ-հարցբուրգիտային ֆորմացիայի ապարների:

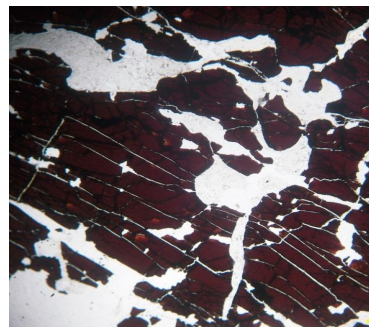
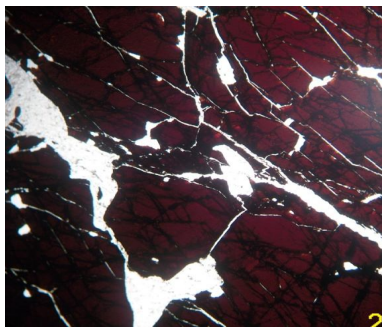
Հիպերբազիտներում բնորոշ չեն քրոմիտի խորանարդային սինգոնիային պատկանող բյուրեղային կտրվածքներ: Սովորաբար տարածված են ուռուցիկ, գոգավոր, աղեղաձև եզրագծերով, նաև ուղղանկյունաձև, շատ անկանոն, սեպաձև բյուրեղներ:

Քրոմիտի հարուստ ցանով սերպենտինիտների մեջ սովորական են որդանման, հատվածառտանիների նման ագրեգատներ կամ առանձին բյուրեղներ: Հաճախ հիպերբազիտների քրոմիտները և քրոմչալինելիդները ճեղքավորված են, որոնք լցված են սերպենտինով: Սակայն հանդիպում են քրոմիտի բյուրեղներ սերպենտինի իզոմետրիկ, ներփակումներով: Հավանաբար սերպենտինի այս ներփակումները նախկին օլիվինի բյուրեղներ են, որոնք քրոմիտներից ավելի վաղ են բյուրեղացել: Քրոմիտի բյուրեղներով և ագրեգատներով հարուստ հատվածներում սերպենտինը գտնվում է նրանց արանքներում և հիշեցնում է տիտանոմագնետիտային օլիվինիտների սիդերոնիտային ստրուկտուրան: Փաստորեն սա վաղ բյուրեղացող քրոմիտի՝ սեգրեգացիոն ստադիայի, հատիկներ են և նրանցից համեմատաբար ուշ բյուրեղացող օլիվինի քսենոմորֆ բյուրեղները, որոնք շաղկապում են հանքային միներալները:

Քրոմիտի ցանային տեքստուրաները, քսենոմորֆ բյուրեղների և ագրեգատների բացակայությունը ավելի վաղ բյուրեղացված օլիվինի և էնստատիտի հատիկների միջև (սիդերոնիտային ստրուկտուրայի նման) վկայում է քրոմիտի և գլխավոր ապար կազմող միներալների պարագենետիկ հարաբերության մասին, նրանց առնվազն միաժամանակյա բյուրեղացման մասին հալոցքից: Սակայն քրոմիտով հարուստ կամ խիտ ներփակումնային և համատարած կուտակումների դեպքում բացահայտ երևում է քրոմիտի ավելի վաղ բյուրեղացում: Այս դեպքում սերպենտինը քրոմիտի բյուրեղների արանքներում է տեղադրվում: Քրոմիտի հալոցքից ավելի ուշ բյուրեղացման միանշանակ փաստերը (քրոմիտի երակներ, ոսպնյակներ, սիդերոնիտային ստրուկտուրա) Ջիլ-Քարախաչի հիպերբազիտներում չեն երևում: Սակայն նրանց գոյությունը ենթադրվում է երկրակեղևի մեծ խորություններում հալոցքներից բյուրեղանալիս մինչև պրոտրոզիվ ներքումը:

Քրոմով հարուստ պերիդոտիտային հալոցքներից առաջինը բյուրեղանում է քրոմիտը (նկ. 1): Սա հաստատվում է սերպենտինի ինտերստիցիոն զարգացումով քրոմիտի բյուրեղների միջև: Բնականաբար քրոմիտի ցածր պարունակության դեպքում քրոմիտը օլիվիններից և էնստատիտներից ավելի ուշ է բյուրեղանում կամ հավանաբար միաժամանակ:

Ակցետը քրոմիտը և քրոմչալինելիդները տարածված են միայն հիպերբազիտային համալիրի ապարներում, ինչպես նաև նրանց հետ ծագումնաբանական առնչություն ունեցող մագմայական կարբոնատիտային զանգվածներում: Հանրահայտ է, որ կարբոնատիտների շտոքները և դայկաները տեղադրված են միայն հիպերբազիտների սահմաններում: Գաբրոիդային համալիրի ապարների մեջ քրոմակիր ակցետը միներալները իսպառ բացակայում են չնայած գաբրոիդները տարածված են ոչ միայն հիպերբազիտների զանգվածներից դուրս, այլև նրանց սահմաններում նույնպես: Ակցետը քրոմիտների կոնցենտրացիան հիպերբազիտներում սովորաբար գտնվում է 1–5% սահմաններում, որոշ դեպքերում բարձրանում է և հասնում է մինչև 30–40%-ի հազվադեպ նաև 60–70%-ի: Ակցետը քրոմիտների քանակությունը պայմանավորված չէ օլիվինի քանակությամբ հիպերբազիտների մեջ: Բացի այդ սերպենտինացումը որևէ ազդեցություն չունի քրոմչալինելիդների քանակության վրա: Այսպես Դարանակի հովտում սերպենտինիտները պարունակում են 15% քրոմիտ և քրոմչալինելիդների բյուրեղային հատիկներ (նմ. Հ. 163), իսկ կարբոնատացված մեկ այլ նմուշի մեջ (նմ. Հ. 163) այս ակցետների քանակությունը 25% է:

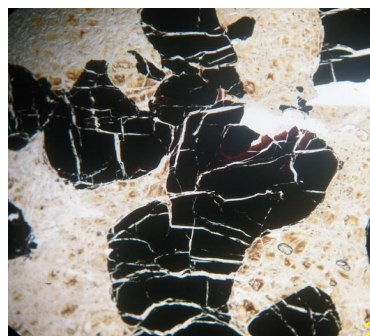
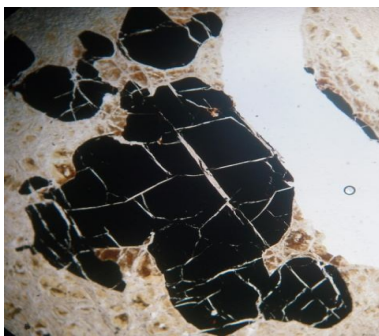


Նկ. 1: Քրոմչալինելիդային սերպենտինիտ (սպիտակ գույնը) տեղադրված էքրոմչալինելիդների բեկորների միջև: Շլֆ 60, առանց անալիզատորի, $d=5$ մմ:

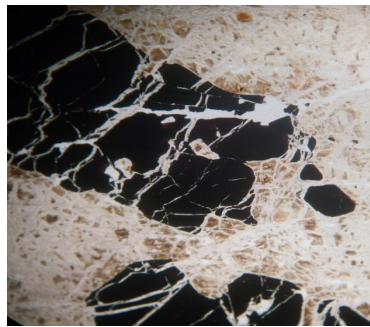
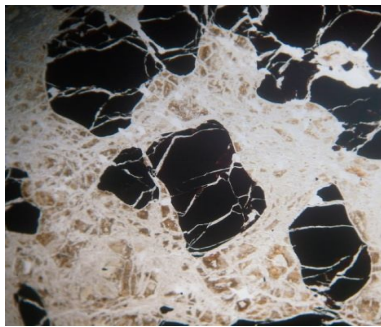
Քրոմիտի և քրոմչալինելիդների ակցետը միներալների բարձր պարունակությունները դիտարկվում են Փամբակի միջին հոսանքում ջրառատ երեք վտակների գետաբերանների հանգույցների տարածքում (նմ. Հ. 157՝ 40%, Հ. 355՝ 32%, Հ. 353՝ 6%), Շամփուրի միջին հոսանքում, Փամբակի վերին հոսանքում, քրոմչալինելիդների քանակությունը 25% է (նմ. Հ. 163) (նկ. 2): Քրոմիտի և քրոմչալինելիդների բարձր պարունակությունները ցանի տեսքով դիտարկվում են նաև Հավսաթաղի (Դարանակի) միջին հոսանքում, սենոնի կրաքարերի և սերպենտինացված դունիտների կոնտակտի մերձակայքում (նմ. Հ. 406՝ 15%, Հ. 407՝ 12%), Փամբակի վերին հոսանքում, նրա ձախ վտակներից մեկի ձախ լանջի վրա (նմ. Հ. 331՝ 10%) 2431.0 բարձունքի շրջակայքում, նաև և այլն:

Այսպիսով, Սևանի օֆիոլիտային գոտու, մասնավորապես, Ձիլ-Քարախաչի սերպենտինացված դունիտների և հարցբորդիտների մասին երկրաբանական-պետրոգրաֆիական տվյալները հիմնավորում են քրոմիտի հանքայնացման սեգրեգացիոն և հիստերոմագմայական ծագումնաբանական տիպերին պատկանելիությունը:

Սեգրեգացիոն կամ վաղ մագմայական տիպը ներկայացված է քրոմիտի բյուրեղների ներփակումներով (ցանով) (նկ. 3), ինչպես նաև անկանոն եզրագծերով, թելանման բարակ երակիկներով և շլիրներով սերպենտինիտների և սերպենտինացված հիպերբազիտների մեջ: Մանրադիտակի տակ հստակ երևում է սերպենտինացված օլիվինի բյուրեղների ներթափանցումը ավելի վաղ բյուրեղացած քրոմիտի ագրեգատների մեջ: Սեգրեգացիոն քրոմիտի հանքայնացմանը պատկանում են Ջիլ-Քարախաչի և Շորժայի հիպերբազիտների երակիկա-ցանավոր տեղամասերը, որոնք չնայած զգալի ծավալների այժմ արդյունաբերական հետաքրքրություն չեն ներկայացնում:



Նկ. 2: Քրոմիտային սերպենտինիտ (քրոմիտային հանքաքար): Քրոմիտը հանդես է գալիս քսենոմորֆ, օվալաձև, որդանման հատիկներով սերպենտինի (սպիտակ գունը) ագրեգատների մեջ: Քրոմիտի հատիկները հատվում են վերանստեցված, վերաբյուրեղացված սերպենտինի թելանման երակիկներով: Շլիֆ 157, առանց անալիզատորի, $d=5$ մմ:



Նկ. 3: Քրոմիտային սերպենտինիտ (քրոմիտային հանքաքար): Քրոմիտի ուղանկյունաձև հատիկները հատվում են վերանստեցված, վերաբյուրեղացված թե, անման երակիկներով: Շլիֆ 355, առանց անալիզատորի, $d=5$ մմ:



Նկ. 4: Սերպենտինացված հարցբուրգիտ:

Ակցեսոր քրոմիտի եռանկյունաձև հատիկը սերպենտինացված օլիվինի մեջ:

Շլիֆ 480, առանց անալիզատորի, $d=5$ մմ:

Հիստերոմագմայական կամ ուշ մագմայական քրոմիտի հանքայնացումն առաջանում է քրոմով հարուստ պերիդոտիտային մագմայի գլխավոր զանգվածի բյուրեղային դիֆերենցումից հետո շերտանման, երականման և ոսպնյականման հանքային մարմինների առաջացումով, որը տեղի է ունենում հիպերբազիտների կայացման առաջին էտապում ենթադրաբար ենթակեղևային խորություններում կամ վերին մանթիայում:

Սևանի օֆիոլիտային գոտու հիպերբազիտներում քրոմիտի հանքային մարմինների դրսևորման առանձնահատկությունները հասկանալու համար անհրաժեշտ է տարբերել նրանց կայացման երկու երկրատեկտոնական իրադրություններ, որոնք բխում են երկրաբանական-պետրոգրաֆիական դաշտային հետազոտություններից՝ այն է ենթակեղևային խորություններում առաջնային պերիդոտիտային մագմայի դիֆերենցումը և այնուհետև կոնտլիդացված զանգվածների տեկտոնական ներթափանցում խորքային բեկվածքներով գեոսինկլինալային առաջացումների՝ վերին կավճի, ստրուկտուրաների մեջ: Դունիտ-հարցբուրգիտային զանգվածները տեկտոնական բլոկներ են և իրականում ռելիկտներ են հիպերբազիտների ավելի մեծ զանգվածների, որոնց տեղաշարժը տեկտոնական սեղմման պայմաններում ուղեկցվել է նրանց ուժգին դեֆորմացումով և կատակլազով, իսկ երկրակեղևի վերին հորիզոններում՝ կանաչ թերթաքարային ֆացիայում նաև սերպենտինացումով: Հիպերբազիտային զանգվածների պրոտրուզիվ բնույթով է պայմանավորված նրանց մեջ ներդաշնակ տեղայնացված հանքային շերտային կուտակումների բացակայությունը: Չանգվածեղ հոծ քրոմիտի հանքանյութերի անկանոն ցրված բեկորների տարածումը, ռիթմիկ զոլավորության և շերտայնության բացակայությունը հանքանյութերի և հիպերբազիտային ապարների միջև, վկայում է, որ այս մարմինների տեղայնացումը երկրորդային է մեզոզոյան ստրուկտուրաներում և հետևանք է նրանց պրոտրուզիվ, տեկտոնական ներդրման: Սևանի օֆիոլիտային գոտու հիպերբազիտների կայացման երկու հիմնական էտապների մասին նշել են՝ Փալանջյանը, Կնիպերը և Աղամալյանը [1–3]:

Քրոմիտակիր հիպերբազիտների մանրադիտակային հետազոտությունները հաստատում են, որ քրոմիտը կարող է հանդես գալ ավելի վաղ (նկ. 4), կամ ավելի ուշ գլխավոր ապար կազմող միներալներից՝ օլիվինից և էմստատիտից: Այսպես Շորժայի հանքադաշտի զանգվածեղ և հոծ քրոմիտի հանքանյութերում երևում է բեկորատված դունիտների ցեմենտացումը քրոմիտի հանքանյութով:

Միևնույն ժամանակ դիտարկվում է նաև ինտերաստիցիոն սերպենտինացված օլիվին կամ սերպենտին քրոմիտի ցանով հարուստ տեղամասերում: Բացի այդ կարելի է հաստատել, որ երակիկա-ցանային և զանգվածեղ հանքանյութերի քրոմիտը բյուրեղանում է հալոցքից միևնույն փուլում օլիվինից և էմստատիտից հետո: Սա երևում է Շորժայի և Ջիլ-Քարախաչի քրոմիտակիր հիպերբազիտների դաշտային, երկրաբանական և մանրադիտակային պետրոգրաֆիական հետազոտությունների հիման վրա: Այս կարծիքին են նաև Ուրալի քրոմիտակիր հիպերբազիտների շատ հետազոտողներ, օրինակ՝ Տատարինովը, Պավլովը, Մոսկալևան [4–6]:

Եթե կայուն մարզերի ստրատիֆորմ զանգվածները (Բուշվելդ, Մեծ Դայկա, Ստիլուոտեր) պահպանում են ապարազանգվածների և հանքանյութերի մարմինների առաջնային տեղադրման բոլոր առանձնահատկությունները, ապա ծալքավոր մարզերում, ինչպիսին է Սևանի օֆիոլիտային գոտին, քրոմիտակիր հիպերբազիտներն ունեն միայն երկրորդային տեղադրում: Մարզի գեոսինկլինալային զարգացումը նպաստում է դունիտ-հարցբուրգիտների և նրանց մեջ տեղադրված քրոմիտային մարմինների ամբողջականության խախտման, բեկորատման, ինչպես այն հաստատվում է քրոմիտակիր զանգվածների պրոտրուզիվ ներդրման

դեպքում խորքային բեկվածքներով: Շորժայի հանքային դաշտի 3-րդ տեղամասի հանքային մարմինները իրենցից ներկայացնում են տեկտոնական բլոկներ, որոնցից յուրաքանչյուրը ավելի մեծ մարմնի մաս է բեկորատված և քաշքշված տեկտոնական խախտումներով: Հանքային մարմինների ամբողջականության խախտումը և բեկորատումը նպաստում է կույր հանքային կոնցենտրացիաների առաջացմանը, որը դառնում է որոնման և հետախուզման համար բարդ խնդիր: Սրանով է բացատրվում նաև հանքային մարմինների և բեկորների փոքր չափերը և քանակությունը Սևանի օֆիոլիտային գոտու տարածքում:

Ստացվել է 16.01.2014

Գ Ր Ա Կ Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

1. **Քալանձյան Ս.Ա.** Петрология гипербазитов и габброидов Севанского хребта. Ер.: Изд-во АН Арм. ССР, 1971, 200 с.
2. **Книппер А.Л.** Океаническая кора в структуре Альпийской складчатой области. М.: Наука, 1975, 208 с.
3. **Ագամալյան Վ.Ա., Լորսաբյան Կ.Կ.** Нормативная количественно-минералогическая классификация ультрамафитов мезозойских офиолитов Армении. // Ученые записки ЕГУ. Геология и география, 2010, № 1, с. 11–18.
4. **Տատարինով Ս.Մ., Կրասնովսկի Գ.Մ.** Алапаевская интрузия ультраосн. пород на Урале и ее месторождения хромистого железняка. Труды ЦНИГРИ. М.-Л., 1940, вып. 120, 180 с.
5. **Քավով Ն.Վ., Կրավչենկո Գ.Գ., Կոպրովնա ի.Ի.** Хромиты Кемпирсайского массива. М.: Наука, 1968, 210 с.
6. **Մոսկալևա Ս.Վ.** Гипербазиты и их хромитоносность. Л.: Недра, 1974, 279 с.

Օ. Ս. ԳՍԻՍՄԱՅԱՆ, Ս. Վ. ԽԱՇԱՏՐՅԱՆ, Ի. Վ. ԲԱԳՅԱՆ

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ХРОМИТА И ОСОБЕННОСТИ ЗАЛЕГАНИЯ ОРУДЕНЕНИЯ В ПРОТРУЗИВНЫХ ДУНИТ-ГАРЦБУРГИТОВЫХ МАССИВАХ СЕВАНСКОЙ ОФИОЛИТОВОЙ ЗОНЫ

Резюме

Гипербазитовые массивы Севанской офиолитовой зоны формировались в результате двух этапов: первый этап – кристаллизация перидотитового расплава и образование дифференцированного расслоенного массива типа стратиформных интрузивов в подкорковых глубинах земной коры или верхней мантии, второй этап – протрузивное проникновение консолидированных массивов по глубинным разломам и залегание в мезозойских структурах области альпинотипной складчатости. Слоистые и полосчатые структуры дунит-гарцбургитов в процессе внедрения и интенсивной серпентинизации не сохранились, а рудные тела хромитов различной формы раздроблены, разобщены и рассеяны в тектонизированных гипербазитах. Тектонические блоки гипербазитов и массивных руд, оторванные и перемещенные во время протрузивного внедрения по глубинным разломам, являются реликтами более крупных тел. В результате этих процессов месторождения и проявления хромитов в протрузивных массивах Севанской офиолитовой зоны являются незначительными по размерам и обнаружить закономерность в их размещении практически невозможно.

H. P. GUYUMGYAN, Sh. V. KHACHATRYAN, I. V. BAGHOYAN

OCCURRENCE AND SPECIFICS OF CHROMITE ORES
IN THE PROTRUSIVE DUNITE-PERIDOTITE MASSIVES
OF THE SEVAN OPHIOLITE ZONE

Summary

The hyperbazite massives of the Sevan ophiolite zone have been formed during two stages: first stage – the crystallization of the under crustal and upper mantle peridotite magma with the formation of differentiated layered massive of stratiform intrusion type; second stage – the protrusive intrusion of the consolidated massives through the deep faults and its occurrence in the Mesozoic structures of the alpine circle regions. The layering and dark streak pattern structure of the dunite-harzburgite massives as a result of protrusive intrusion and intensive serpentinitation have not been preserved, and the broken and isolated chromite ore bodies are being scattered in the tectonised hyperbazites. The tectonic blocks of the hyperbazites and of massive ores, which had been broken and moved during the protrusive intrusion by the deep faults, are the relicts of the biggest bodies. Due to these processes the occurrence and manifestations of chromites are scarce in the protrusive massives of the Sevan ophiolite zone, and to expect those regularities of allocations practically is impossible.