

Վ.Հ. ՄԱՐՏԻՐՈՍՅԱՆ, Ա.Ա. ԱՅՎԱԶՅԱՆ

ՔՐՈՄԻՏԱՑԻՆ ԽՏԱՆՅՈՒԹԻ ԱԼՅՈՒՄԻՆԱԹԵՐՄԱՑԻՆ ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՄԱՆ ԵՎ ՄԵՏԱՂԱԿԱՆ ՔՐՈՄԻ ՍՏԱՑՄԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑՆԵՐԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒՄԸ

Հետազոտվել է քրոմիտային գերխտանյութի այլումինաթերմային վերականգնման եղանակով մետաղական քրոմի ստացման գործընթացը, ընտրվել է այդ գործընթացում բովախառնուրդի օպտիմալ բաղադրությունը: Ցույց է տրվել, որ քլորիդների առկայությամբ քրոմիտային գերխտանյութից ուղղակի, անվառարան այլումինաթերմային վերականգնման եղանակով կարելի է ստանալ երկաթի և մագնեզիումի ցածր պարունակությամբ արժեքավոր մետաղական քրոմ:

Առանցքային բառեր. քրոմիտային գերխտանյութ, բովախառնուրդ, այլումինաթերմային վերականգնում, քլորիդներ, քրոմ:

Մետալուրգիայի զարգացումը հանրապետությունում անմիջականորեն կապված է տեղական հանքանյութերի արդյունավետ օգտագործման հետ: Տեղական հումքի մշակման արդյունավետ տեխնոլոգիաների ստեղծումը կնպաստի նոր, նախապես հայտնի կառուցվածքով և ֆիզիկամեխանիկական հատկություններով նյութերի ստացմանը: Այդպիսի նյութերից են թթվակայուն, կոռոզիակայուն և հրակայուն հատկություններով օժտված պողպատները ու համաձուլվածքները, որոնց դեպքում, որպես լեգիրող տարր, մեծ դեր ունի մետաղական քրոմը:

Առաջարկվում է Սևանի տարածքի Տապասարում վերջերս բացահայտված քրոմիտային հանքանյութից մետաղական քրոմի ստացման եղանակ: Նշված քրոմիտը, բացի քրոմի օքսիդից (43...46 %), պարունակում է նաև անցանկալի տարրերի՝ սիլիցիումի, երկաթի և մագնեզիումի օքսիդներ, որոնք Cr_2O_3 -ի վերականգնման գործընթացում կարող են մնալ մետաղական քրոմի մեջ՝ ադոտտելով մետաղը: Այդ նպատակով կատարվել է հանքանյութի հարստացում հետևյալ եղանակներով. Նախ՝ գրավիտացման եղանակով ստացվել է խտանյութ՝ 52,89% Cr_2O_3 -ի պարունակությամբ, ապա՝ գերխտանյութ՝ ստացված խտանյութի $NaCl$ -ի առկայությամբ 120 ր թրթռաղացում մեխանիկական ակտիվացմամբ [1]: Մեխանաքիմիական ակտիվացման արդյունքում առաջացած $FeCl_3$ -ը և $MgCl_2$ -ը լվացվել ու հեռացվել են:

Ստացված քրոմիտային գերխտանյութը հետևյալ բաղադրությամբ՝ Cr_2O_3 -76,92%, CaO -7,39, FeO -3,66%, Al_2O_3 -5,64%, SiO_2 -4,15%, CaO -2,24%, ծառայել է որպես ելանյութ՝ այլումինաթերմային վերականգնման բարձրջերմաստիճանային ինքնատարածվող սինթեզի (ԲԻՍ) եղանակով մետաղական քրոմի ստացման համար:

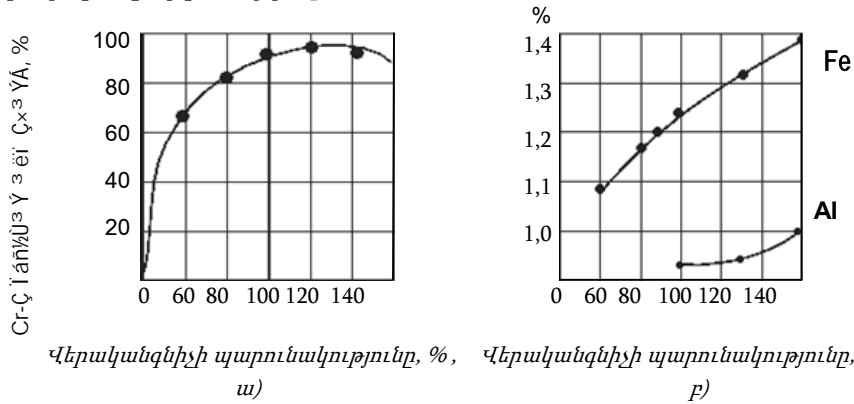
Ինչպես երևում է քիմիական վերլուծության արդյունքներից, քրոմիտային գերխտանյութում բարձր է Cr_2O_3 - ի պարունակությունը, բայց դեռևս պարունակվում են որոշակի քանակներով Fe և Mg, որոնք նույնպես վերականգնման գործընթացում կադտոտեն մետաղական քրոմը: Երկաթ և մագնեզիում չպարունակող մետաղական քրոմ ստանալու նպատակով այլումինաթերմային վերականգնում նույնպես իրականացվել է NaCl -ի առկայությամբ, որը հնարավորություն է տալիս ընտրողական քլորացմամբ վերջնականապես հեռացնել երկաթը և մագնեզիումը [2]: Այսպիսով, աշխատանքում առաջարկվում է մետաղական քրոմի ստացման նոր, ոչ ավանդական եղանակ, որում զուգակցվում են մեխանաքիմիական ակտիվացման (ՄԱ) և մետաղաթերմային (ԲԻՄ) վերականգնման գործընթացները [3]:

Կատարվել են քրոմիտային գերխտանյութից այլումինաթերմային վերականգնման եղանակով մետաղական քրոմի ստացման գործընթացի փորձարարական հետազոտություններ, ընտրվել է այդ գործընթացում բովախառնուրդի օպտիմալ բաղադրությունը:

Փորձերը կատարվել են հետևյալ եղանակով. նուրբ մանրացված քրոմիտային գերխտանյութի, Al-ի փոշու, $KClO_3$ -ի, $K_2Cr_2O_7$ -ի, NaCl -ի և CaO -ի որոշակի քանակներից բաղկացած բովախառնուրդը լավ խառնելուց հետո տեղավորվել է հրակայուն տարողության մեջ լցված ավազի փոսի մեջ: Որպես թերմիտային նյութեր օգտագործվել են $KClO_3$ - ը և $K_2Cr_2O_7$ -ը, իսկ որպես խարամագոյացնող՝ CaO -ն: Բովախառնուրդին ավելացվել է հարուցիչը և շիկացած լարով սկիզբ դրվել բարձրջերմաստիճանային ինքնատարածվող սինթեզին [3]: Ռեակցիոն խառնուրդի մակերեսային շերտում գրգռված քիմիական ռեակցիայի արդյունքում ձևավորվել է այրման ալիք, որն արագորեն տարածվել է ամբողջ նմուշի երկարությամբ: Այրումը տևել է 10...12/։ Այդ պայմաններում վերականգնված քրոմն առաջացրել է մետաղական գնդիկներ, իսկ քրոմիտային խտանյութում պարունակվող այլ օքսիդները (MgO , CaO) և K_2O -ն Al_2O_3 -ի և SiO_2 -ի հետ խարամի ձևով առաջացրել են դժվարալուծ սիլիկատներ և այլումինասիլիկատներ, որոնք սառչելուց հետո պոկվել են մետաղի գնդիկներից: Հետազոտության են ենթարկվել ինչպես մետաղական, այնպես էլ խարամային զանգվածները՝ քիմիական, մետաղագրական և ռենտգենաֆազ վերլուծության եղանակներով:

Փորձնականորեն ուսումնասիրվել է մետաղի կորզման աստիճանի կախումը վերականգնիչի քանակից (նկ.1 ա,բ): Կատարված փորձերի արդյունքում պարզվել է, որ մետաղական ֆազի կորզման աստիճանը խիստ կախված է վերականգնիչի քանակից: Բոլոր դեպքերում վերականգնման արդյունքում մետաղական ֆազը հիմնականում ներկայացնում է քրոմ՝ այս կամ այն մետաղական խառնուրդներով: Բովախառնուրդում այլումինի՝ տեսական քանակությունից պակասի դեպքում վերականգնման

գործընթացը բուռն չի ընթանում, և մետաղական ֆազը լավ չի առանձնանում խարամից: Վերականգնիչի տեսական քանակի դեպքում (20,43%, ըստ բովախառնուրդի պարունակության) վերականգնման գործընթացն ընթանում է բուռն, տեղի է ունենում լավ ֆազագոյացում և սառեցնելուց հետո ֆազերի հեշտ բաժանում: Այս դեպքում մետաղական ֆազում քիչ են խառնուրդները (1,15% Fe), իսկ այլումին և մագնեզիում չեն հայտնաբերվել (նկ.1 բ): Մետաղի ելքը կազմել է 82,5%, և ստացված մետաղն ունի բավական լավ կառուցվածք:

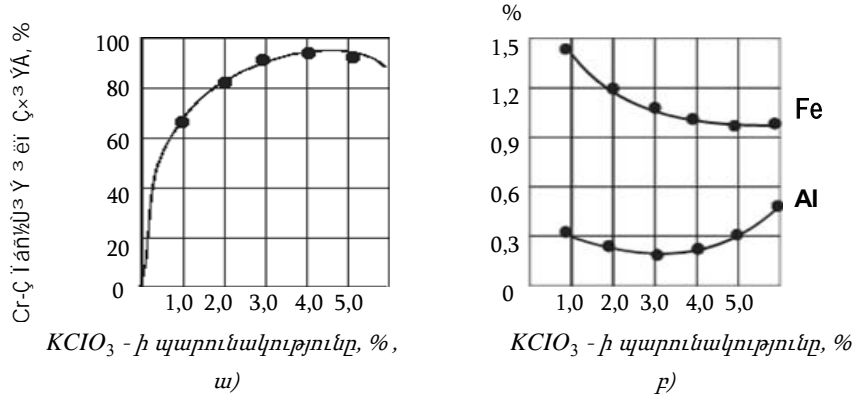


Նկ.1. Քրոմիտային գերխտանյութի այլումինաթերմային վերականգնումը. ա) մետաղների կորզման աստիճանի կախումը վերականգնիչի քանակից, բ) մետաղական ֆազում այլումինի և երկաթի պարունակության կախումը վերականգնիչի քանակից

Վերականգնիչի տեսական քանակից 20% - ով ավելացումը հանգեցնում է մետաղի ելքի մեծացման: Սակայն այս պայմաններում մետաղական ֆազում մեծ են երկաթի (1,24%) և այլումինի (0,35%) պարունակությունները: Վերականգնիչի քանակի տեսական քանակից 40%-ով ավելացումը հանգեցնում է մետաղի ելքի որոշ ավելացման (92,10%), սակայն մետաղական ֆազում ավելի է բարձրանում երկաթի և այլումինի պարունակությունը: Ստացված մետաղն այս դեպքում փխրուն է՝ կապված երկաթի և այլումինի քանակների մեծացման հետ: Վերականգնիչի քանակի հետագա բարձրացումը տեսական քանակից հանգեցնում է մետաղական քրոմի ելքի զգալի փոքրացման՝ կապված քրոմի կորուստների հետ:

Այսպիսով, քրոմի ելքի բարձրացման և երկաթի քանակի նվազեցման նպատակով բովախառնուրդում այլումինի քանակի ավելացումը իմաստ չունի: Այդ տեսակետից փորձեր են արվել մեծացնելու մետաղի կորզման աստիճանը՝ կախված այլ գործոններից:

Ուսումնասիրվել է մետաղի ելքի կախումը թերմիտային նյութերի, մասնավորապես՝ $KClO_3$ -ի քանակից՝ բովախառնուրդի մնացած բաղադրամասերի հաստատուն պարունակության և այլումինի տեսական քանակության պայմաններում (նկ. 2 ա, բ):

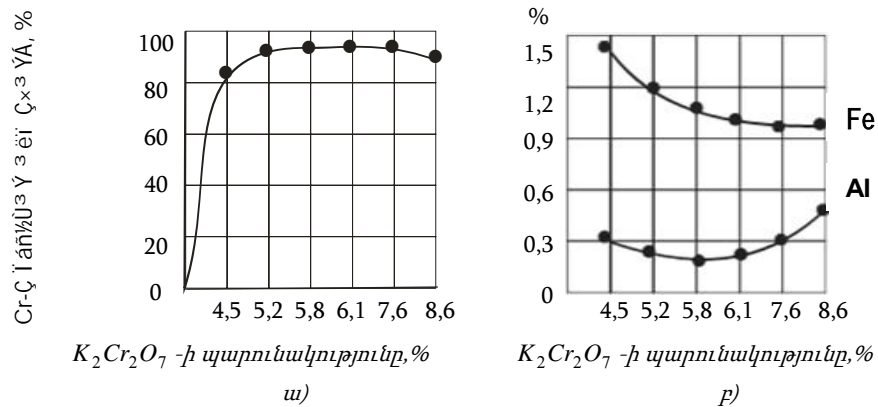


Նկ.2. Քրոմիտային գերխտանյութի այրումինաթերմային վերականգնումը. ա) մետաղների կորզման աստիճանի կախումը $KClO_3$ -ի քանակից, բ) մետաղական ֆազում այրումինի և երկաթի պարունակության կախումը $KClO_3$ -ի քանակից

Լավագույն արդյունքներ են ստացվել $KClO_3$ -ի տեսական քանակության դեպքում (3,8% ըստ բովախառնուրդի պարունակության), որում մետաղի կորզման աստիճանը հասնում է 88,9%՝ երկաթի ցածր պարունակությամբ (0,93%): Փաստորեն, $KClO_3$ -ի քանակի ավելացումը հանգեցնում է նույն արդյունքին, ինչ որ նկատվում էր վերականգնիչի քանակի ավելացման դեպքում:

Հավանական է, որ այդ պայմաններում $KClO_3$ -ի քայքայումից առաջացած KCl -ը նպաստում է ցնդող $FeCl_3$ -ի առաջացմանը, որը և հանգեցնում է մետաղական ֆազում երկաթի պարունակության նվազմանը: Բոլոր դեպքերում մետաղական ֆազում մագնեզիումի հետքեր չեն նկատվում:

Հաջորդ խմբաքանակի փորձերում ուսումնասիրվել է մետաղական ֆազի կորզման աստիճանի կախումը մյուս թերմիտային նյութի՝ $K_2Cr_2O_7$ -ի քանակից՝ բովախառնուրդի մնացած բաղադրամասերի հաստատուն քանակությունների պայմաններում (նկ. 3 ա.բ):



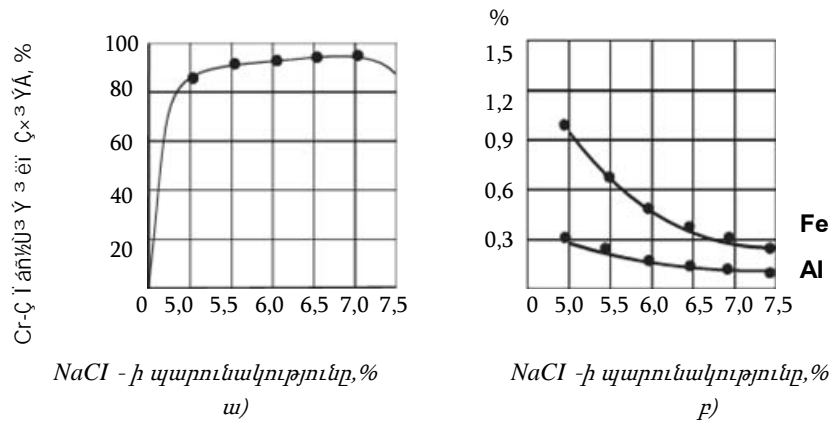
Նկ.3. Քրոմիտային գերխտանյութի այլումինաթերմային վերականգնումը. ա) մետաղների կորզման աստիճանի կախումը $K_2Cr_2O_7$ -ի քանակից, բ) մետաղական ֆազում այլումինի և երկաթի պարունակության կախումը $K_2Cr_2O_7$ -ի քանակից

Լավագույն արդյունքներ են ստացվել $K_2Cr_2O_7$ -ի տեսականին համապատասխան քանակի առկայության դեպքում (6,10%): Այս դեպքում մետաղի էլքն ամենաբարձրն է (91,0%), $K_2Cr_2O_7$ -ի քանակի ավելացումը չի հանգեցնում մետաղական ֆազում ո՛չ երկաթի և ո՛չ էլ այլումինի քանակի կտրուկ նվազման: Վերջինս մեծացնում է միայն մետաղական քրոմի էլքը:

Երկաթի քանակի նվազեցման նպատակով բովախառնուրդին ավելացվել է նաև NaCl [4]: Հաջորդ խմբաքանակի փորձերում ուսումնասիրվել է մետաղի կորզման աստիճանի կախումը NaCl -ի քանակից՝ բովախառնուրդի մնացած բաղադրամասերի հաստատուն քանակների պայմաններում (նկ. 4):

Ինչպես երևում է նկ. 4բ-ի տվյալներից, NaCl -ի քանակի փոփոխությունը զգալիորեն նվազեցնում է երկաթի պարունակությունը մետաղի մեջ: Լավագույն արդյունքներ են ստացվել 7,03% (ըստ բովախառնուրդի պարունակության) NaCl -ի պարունակության դեպքում, երբ մետաղի կորզման աստիճանը հասնում է 91,6% (նկ. 4ա)՝ երկաթի և այլումինի ցածր պարունակությամբ (3,49% Fe և 0,49% Al) (նկ. 4բ):

Ուսումնասիրվել է նաև մետաղական ֆազի կորզման աստիճանի կախումը հալանյութի (CaO) քանակից՝ բովախառնուրդի վերը նշված օպտիմալ բաղադրության պայմաններում:



Նկ.4. Քրոմիտային գերխտանյութի այլումինաթերմային վերականգնումը NaCl -ից. ա) մետաղների կորզման աստիճանի կախումը NaCl -ի քանակից, բ) մետաղական ֆազում այլումինի և երկաթի պարունակության կախումը NaCl -ի քանակից

Մակայն փորձերի արդյունքները ցույց տվեցին, որ այս դեպքում CaO-ի քանակի 3,47%-ից (ըստ բովախառնուրդի պարունակության) բարձր ավելացումը առանձնապես արդյունավետ չի ազդում այլումինաթերմային վերականգնման գործընթացի վրա: Ընդհակառակը, դա հանգեցնում է մետաղի կորզման աստիճանի նվազմանը՝ կապված քրոմի որոշ քանակի կորստի հետ (CaCrO_4 -ի ձևով): Ըստ երևույթին, բովախառնուրդում պարունակվող K_2O -ի քանակը բավարարում է խարամի հեղուկահոսունության մեծացման և ֆազագոյացման գործընթացին: Արտադրական գործընթացներում CaO-ի ավելի մեծ քանակների չեն դիմում [5]:

Այսպիսով, օպտիմալ պայմաններ կարելի է համարել 100կգ բովախառնուրդի հետևյալ կազմը՝ քրոմիտային խտանյութ՝ 59,98%, այլումինի փոշի՝ 20,43%, KClO_3 4,48%, $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ՝ 7,84%, NaCl՝ 7,80% և CaO՝ 3,47%: Այս պայմաններում ստացվում է մետաղական քրոմ՝ 3,49% Fe-ի և 0,49% Al-ի պարունակությամբ, մետաղի 91,6% կորզման աստիճանով: Մետաղական ֆազն այս պայմաններում աչքի է ընկել բավական ամուր և խիտ կառուցվածքով:

Համեմատության համար նման օպտիմալ պայմաններում ստացվել է մետաղ չակտիվացված քրոմիտային խտանյութից: Ստացված մետաղական ֆազը տարբերվում է կառուցվածքով և Cr-ի համեմատաբար ցածր պարունակությամբ:

Ընտրված լավարկված բաղադրությամբ կատարվել են վերականգնման փորձեր՝ բավական մեծ քանակություններով (1000գ խտանյութ): Վերականգնման պրոցեսն ընթացել է բուռն և հանգիստ՝ առանց բովախառնուրդի բաղադրամասերի արտանետումների: Մետաղի ելքն այդ պայմաններում կազմել է մոտ 90%: Մետաղական ֆազը ստացվել է ամուր բյուրեղի տեսքով և հեշտությամբ անջատվել խարամից:

Նշված օպտիմալ պայմաններով ստացված բովախառնուրդի այլումինաթերմային վերականգնումից ստացված մետաղական ֆազը ենթարկվել է քիմիական վերլուծության: Արդյունքները ներկայացված են աղյուսակում:

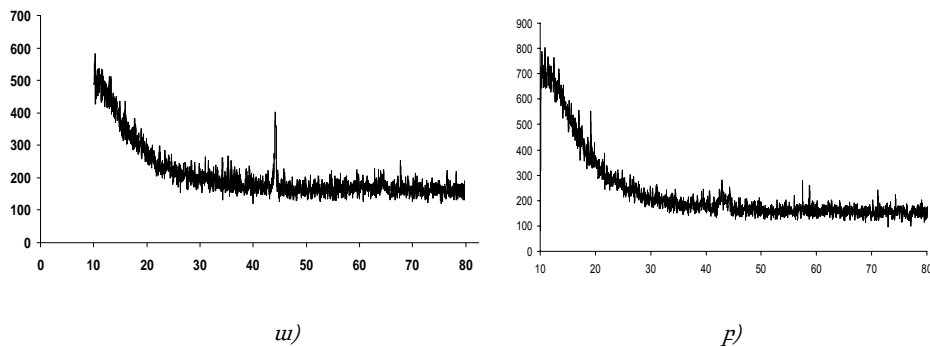
Աղյուսակ

Մետաղական ֆազերի քիմիական վերլուծության արդյունքները

Մետաղական ֆազի բաղադրությունը, %	Cr	Al	Fe	Si	Mn	O	N
Չակտիվացված	89,71	4,47	2,59	1,96	0,02	0,555	0,0065
Ակտիվացված	93,89	3,49	0,49	1,58	0,019	0,525	0,0062

Ինչպես երևում է աղյուսակում բերված տվյալներից, ակտիվացված և չակտիվացված փորձանմուշից ստացված մետաղական քրոմում տարրերի զանգվածային բաժինները տարբերվում են իրարից: Ակտիվացված փորձանմուշի վերականգնումից ստացված մետաղական ֆազում զգալիորեն բարձրացել է քրոմի (93,89%) և նվազել են երկաթի Fe-ի (0,49%), Si-ի (1,58%) և Al-ի (3,49%) զանգվածային բաժինները:

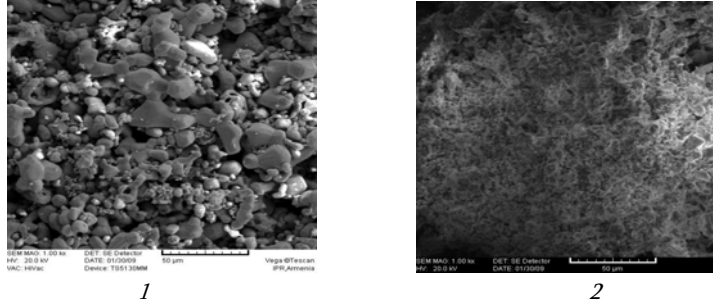
Մետաղական ֆազում այլումինի ավելցուկային պարունակությունը երկու դեպքում էլ կախված է վերականգնիչի ավելցուկ քանակից: Մակայն վերականգնիչի պակասի դեպքում քրոմի էլքը զգալիորեն պակասում էր: Ելնելով ստացված արդյունքներից, չակտիվացված և NaCl-ի առկայությամբ ակտիվացված ու լվացված փորձանմուշները ենթարկվել են այլումինաթերմային վերականգնման: Նկ. 5-ում պատկերված են ստացված արգասիքների ռենտգենագրերը:



Նկ.5. Մետաղական քրոմի ռենտգենագիրը. ա) չակտիվացված և բ) NaCl -ի առկայությամբ մեխանաքիմիապես ակտիվացված փորձանմուշներ

Կատարվել է նաև ստացված մետաղական ֆազերի կառուցվածքի մետաղագրական հետազոտություն՝ սկանացնող մանրադիտակային եղանակով: Նկ.6-ում բերված են այդ հետազոտությունների արդյունքները:

Ինչպես երևում է պատկերներից, ակտիվացված փորձանմուշի այլումինաթերմային վերականգնումից ստացված մետաղական ֆազն ավելի համասեռ է և մանրահատ:

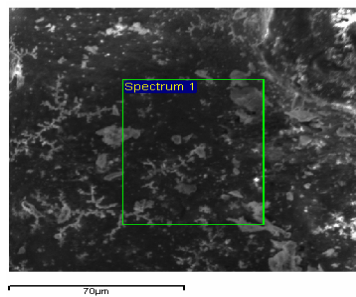


Նկ. 6. Քրոմիտային խտանյութի չակտիվացված (1) և NaCl -ի -ի առկայությամբ 120 ր մեխանաքիմիապես ակտիվացված (2) փորձանմուշների այլումինաթերմային վերականգնումից ստացված մետաղական ֆազի մանրադիտակային պատկերները

Այսպիսով, կարելի է եզրակացնել, որ քրոմիտները NaCl -ի առկայությամբ մեխանաքիմիապես ակտիվացնելիս, անվառարան այլումինաթերմային վերականգնման եղանակով՝ մեկ փուլով, ստացվում է քրոմի բավական բարձր պարունակությամբ մետաղական քրոմ:

Կատարվել է նաև ստացված խարամների քիմիական և միներալոգիական վերլուծություն: Խարամների քիմիական կազմը հետևյալն է, %-ով՝ Al_2O_3 - 59,21; Cr_2O_3 -6,72; SiO_2 -1,99; $(Na,K)_2O$ - 8,93; CaO - 6,7; MgO - 2,35; FeO - 0,58: Միներալոգիական վերլուծության արդյունքները վկայում են, որ ստացված խարամը բարձրկավահողային է և բաղկացած է կորունդից՝ $\alpha-Al_2O_3$ -ից, Cr_2O_3 -ից, Na,K պարունակող այլումինասիլիկատներից (նկ. 7):

Ինչպես երևում է խարամների քիմիական վերլուծության արդյունքներից, քրոմի ինչ-որ քանակություն մնում է նաև խարամի մեջ:



Նկ. 7. Քրոմիտային խտանյութի այլումինաթերմային վերականգնման արդյունքում ստացված խարամային ֆազի սկանացնող էլեկտրոնային մանրադիտակային պատկերը

Ստացված կորունդ և քրոմի օքսիդ պարունակող խարամները գործնական մեծ արժեք են ներկայացնում հրակայուն և արբազիվ նյութերի արտադրություններում [6]: Դրանք հիանալի հումք են ապակեծեփման և մետալուրգիական վառարանների երեսապատման գործում: Դրանք ունեն ևս մեկ կարևոր կիրառություն. կարող են օգտագործվել բնապահպանական նպատակներով՝ կեղտաջրերի մաքրման գործընթացներում:

Կատարված հետազոտությունները թույլ են տալիս առաջարկել տեղական քրոմ պարունակող խտանյութերի մշակման նոր, ոչ ավանդական տեխնոլոգիա, որի հիմքում ընկած է ԲԻՍ և ՄՍ պրոցեսների զուգակցումը: Շնորհիվ այդ պրոցեսների զուգակցման, հնարավոր է իրականացնել քրոմիտների ուղղակի, այլումինաթերմալին վերականգնում՝ շրջանցելով դրանց նախնական թրծումը, և մեխանաքիմիական ակտիվացումից հետո մեկ փուլով ստանալ բարձր ֆիզիկամեխանիկական և կառուցվածքային հատկություններով մետաղական քրոմ ու բարձրկավահողային խարամ:

Այսպիսով, ԲԻՍ գործընթացների և մեխանաքիմիական ակտիվացման (ՄԱ) զուգակցումը թույլ է տալիս ստանալ նոր հատկություններով և յուրահատուկ կառուցվածքով քրոմ, որը կարող է բավական արդյունավետ կիրառություն գտնել զանազան մակնիշի պողպատների մետաղապատման և գունավոր մետաղների հետ առաջացրած ինտերմետալիդների ստացման գործընթացներում:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. **Մարտիրոսյան Վ.Հ., Հակոբյան Ն.Ն., Մասունցյան Մ.Է.** Սևանի Տապասարի հանքավայրի քրոմիտների հարստացման գործընթացի ուսումնասիրությունները // ՀՊՀՀ տարեկան գիտաժողով: Նյութերի ժողովածու.-Երևան, 2006. -Հ.2- էջ 610-613:
2. **Вильнянский Я.Е., Мартиросян В.А.** Селективное хлорирование Севанских хромитовых руд// Промышленность Армении.- Ереван, 1972.- № 9. - С.56-60.
3. **Мержанов А.Г., Боровинская И.П., Прокудина В.К.** Самораспространяющийся высокотемпературный синтез // Ресурсы, технологии, экономика.- 2006.- №3 - С. 30-35.
4. **Плинер Ю.Л., Игнатенко Г.Ф., Лаппо Ц.И.** Металлургия хрома.-М., 1965.- 362 с.
5. Аллюминотермия /Под ред. **Н.П. Лякишева**.-М.: Металлургия, 1978.- 424 с.
6. **Лякишев Н.П., Гасик М.И.** Металлургия хрома.- М.: ЭЛИЗ, 1999. - 582 с.

ՀՊՀՀ (ՊՈՒԼԻՏԵԽՆԻԿ) Նյութը ներկայացվել է խմբագրություն 02.10.2011:

В.А. МАРТИРОСЯН, А.А. АЙВАЗЯН

**ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ АЛЮМИНОТЕРМИЧЕСКОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ
ХРОМИТОВЫХ КОНЦЕНТРАТОВ И ПОЛУЧЕНИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО
ХРОМА**

Изучен процесс алюминотермического восстановления хромитового суперконцентрата. Выбран оптимальный состав шихты в этом процессе. Показано, что в присутствии хлоридов методом прямого, внепечного алюминотермического восстановления механохимически активированного хромитового суперконцентрата можно получить качественный металлический хром с низким содержанием железа и магния.

Ключевые слова: хромитовый суперконцентрат, шихта, алюминотермическое восстановление, металлический хром, хлориды.

V.H. MARTIROSYAN, A.A. AYVAZYAN

**STUDYING OF CHROMITE SUPERCONCENTRATE ALUMINOTHERMAL
REDUCTION PROCESSES AND OBTAINING OF METALLIC CHROMIUM**

The process of chromite superconcentrate aluminothermal recovery is studied. In this process the optimal structure of the charge is chosen. It is shown that in the presence of chlorides by methods of direct, with non-furnace aluminothermal recovery of mechanochemically activated chromite superconcentrate it is possible to obtain qualified metallic chromium with low content of iron and magnesium.

Keywords: chromite superconcentrate, charge, aluminothermic reduction, metallic chromium, chlorides.