

**Տ.Ա. ԴԵՄԻՐՉՅԱՆ, Ա.Ռ. ԴԵՄԻՐՉՅԱՆ, Ա.Վ. ԳԱԼՍՏՅԱՆ**

**ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՈՉ ՄԵՏԱՂԱԿԱՆ ՕԳՏԱԳՐԾՄԱՆ ՀԱՆԱԾՈՆԵՐԻ (ԹԱՓՈՆՆԵՐԻ)  
ԿԻՐԱՌՈՒՄԸ ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ  
(Վանաձոր)**

Դիտարկվել են մետաղական հանքաքարերի վերամշակումից առաջացած փոշեավազային զանգվածների օգտագործման հեռանկարները, որոնք կարող են արդյունավետ հումք հանդիսանալ տարբեր շինարարական իրերի արտադրությունների համար:

**Առանցքային բաղեր.** թափոններ, շաղախ, պոչանք, կիր, ծանր միներալներ, արտադրություն:

Պոչանքներում կուտակված թափոնները՝ պոչանքները, հիմնականում բաղկացած են հանքաքարի հարստացումից առանձնացված քվարցի, այլումասիլիկատների կամ կարբոնատային ապարների միներալներից, որոնք շաղախված են կրաջրային լուծույթով: Չհանգած կրի օգտագործումը սուլֆիդային հանքաքարի ֆլոտացման ժամանակ հասնում է 4-10 կգ/տ կամ 0.4 - 1%: Պոչանքներում առկա են նաև որոշակի քանակությամբ ֆլոտացման ժամանակ չկորզված սուլֆիդային միներալներ և խտանյութի ստացման համար օգտագործվող նյութեր՝ կերոսին, սոճնու յուղ և այլն: Պոչանքները բաղկացած են մանրադիսպերս հատիկներից, որոնց 60-65 տոկոսն ունի 0.074 մմ չափսեր:

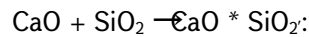
Պոչանքների նման քիմիական, միներալոգիական, ֆիզիկամեխանիկական կազմը թույլ է տալիս ենթադրել, որ դրանցից կարելի է ստանալ շինարարական արտադրատեսակներ, որոնք բավականին պահանջված են [1]:



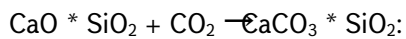
Նկ. 1. Արծվանիկի պոչանքարը Սյունիքում (Հայաստանի հարավ)  
(նկարը վերցված է համացանցից)

Խոսքը սիլիկացիտի ստացման հնարավորության մասին է, որից պատրաստված շինարարական իրերը, ըստ գրականության տվյալների, մի քանի անգամ որակական և ֆինանսական պարամետրերով գերազանցում են նույնիսկ պորտլանդցեմենտային բետոնից պատրաստված շինարարական իրերին [2, 3]:

Սիլիկացիտը ստացվում է քվարցի կամ այլումասիլիկատային ավազի և չհագած կրի համատեղ նուրբ մանրացմամբ, որն այնուհետև շաղախվում է ջրով [4]: Ստացված շաղախը լցվում է կաղապարների մեջ և մի քանի ժամ (4-8 ժամ) “հանգստանալուց” հետո ենթարկվում է ավտոկլավային մշակման, որտեղ մի քանի ժամ ենթարկվում է բարձր ջերմաստիճանի և ճնշման ազդեցությանը: Բարձր ճնշման և ջերմաստիճանի ազդեցությունից սինթեզվում է կացիումի մետասիլիկատը կամ սիլիկացիտի մոնոմիներալը՝ շինարարական իրի տեսքով.



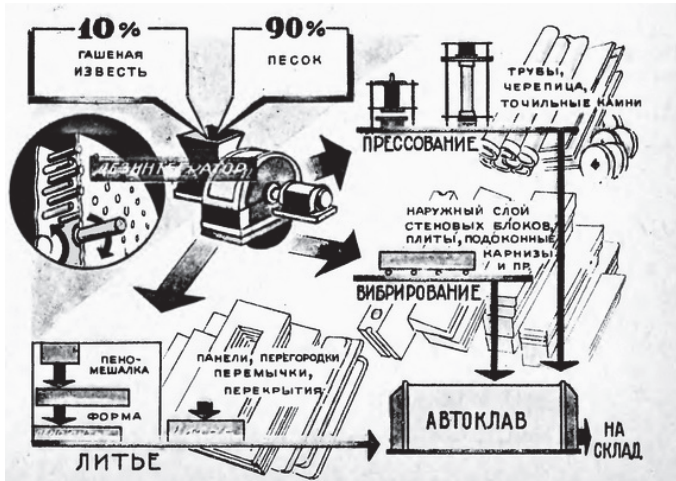
Ժամանակի ընթացքում կացիումի մետասիլիկատը, օդից կլանելով ածխաթթու գազ, վերափոխվում է սիլիկացիտի կարբոնատի.



Սիլիկացիտի լավ նմուշներում ավազի և կրի բաղադրամասեր չեն հայտնաբերվում, դրանց փոխարեն առաջանում է նոր նյութ՝ սիլիկացիտը: Նմանապես քվարցի, սոդայի և այլ նյութերից ստացվում է բոլորովին նոր և միասեռ նյութ՝ ապակին:

Միևնույն ամրությամբ սիլիկացիտից և ցեմենտբետոնից շինարարական իրերի պատրաստման ժամանակ կրի ծախսը կշռային առումով 1.5 - 2 անգամ ավելի քիչ է, իսկ գնային առումով՝ 1.5 - 3 անգամ ավելի էժան: Սիլիկացիտից պատրաստված արտադրանքի քաշը միևնույն ամրության պայմաններում միշտ պակաս է լինում, քան ցեմենտբետոնե իրինը:

Նկ.2-ում պատկերված է սիլիկացիտե իրերի պատրաստման երեք տարբեր եղանակ: Մեծ ամրությամբ կամ բարդ տեսքով իրերը ձևավորվում են մամլմամբ, պարզ տեսքով և միջին ամրությամբ իրերը՝ թրթռացման միջոցով, իսկ թեթև, ծակոտկեն փրփրասիլիկացիտե իրերը՝ ձուլմամբ:



Նկ. 2. Սիլիկացիդե իրերի պատրաստման եղանակներ

Այսպիսով, գործարանային պայմաններում պոչանքին, որը ներկայացնում է մանրադիսպերս ավազ, ավելացնելով կիր (10 : 1) և ջրի անհրաժեշտ քանակ, կստանանք «կրաավազաշաղախ», որը, ըստ մեզ հետաքրքրող արհեստական քարից ստացվող արտադրատեսակների, կկադապարվի և ավտոկլավում կենթարկվի համապատասխան մշակման [5]:

Վերը շարադրված տեսլականը կյանքի կոչելու համար նախ պետք է լաբորատոր պայմաններում իրականացնել պոչանքից սիլիկացիտի ստացման և տարբեր չափորոշիչներին բավարարող համապատասխան փորձեր, որոնցով կհիմնավորվեն պոչանքների արդյունաբերական յուրացման հեռանկարները շինարարական արտադրատեսակների պատրաստման տեսանկյունից:

Այս պայմանների բավարարման դեպքում պոչանքները տասնյակ տարիներ կարող են հումքի շատ էժան աղբյուր հանդիսանալ բավականին էժան և որակյալ շինարարական իրերի լայնամաշտաբ արտադրության համար, որոնք կարող են կիրառում գտնել տարբեր ոլորտներում՝ քաղաքաշինությունում, ճանապարհաշինությունում, արդյունաբերությունում և այլուր:

Արտադրությունը կարելի է կազմակերպել հետևյալ սխեմայով.

Բալաստային հումք (պոչանք) + Կիր + Ջուր → Շաղախ →  
 Կադապարում և խտացում → Ավտոկլավ → Պահեստավորում → Իրացում

**Եզրակացություն:** Լրացուցիչ եկամտաբերությունից զատ՝ թափոնների և արտանետումների նպատակային օգտագործումը և կառավարումը կհանգեցնի մարդու առողջության և շրջակա միջավայրի բարելավմանը:

## ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. **Мирзалиев Р.Р.** Бетоны с заполнителями из продуктов дробления вторичного бетона: Дис. ...к. т. н : 05.23.05 [Место защиты: Рост. гос. строит. ун-т]. -2013 - 133 с.: ил. РГБ ОД.
2. [http://altay-krylov.ru/dom\\_silicalcit.html](http://altay-krylov.ru/dom_silicalcit.html) [40]:
3. <https://topwar.ru/146350-jestonskij-silicalcit-dlja-zaschity-rossii.html> [41]:
4. <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-181-4/128.htm> [42]: *СИЛИКАЛЬЦИТ*
5. [http://altay-krylov.ru/dom\\_silicalcit.html](http://altay-krylov.ru/dom_silicalcit.html)

**Т.А. ДЕМИРЧЯН, А.Р. ДЕМИРЧЯН, А.В. ГАЛСТЯН**

### **ПРИМЕНЕНИЕ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ (ОТХОДОВ) АРМЕНИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Изучены перспективы использования пылепесчаных масс, образующихся при переработке металлических руд, которые могут стать прекрасным сырьем для производства различных строительных изделий.

*Ключевые слова:* отходы, смесь, известь, тяжелые минералы, производство.

**T.A. DEMIRCHYAN, A.R. DEMIRCHYAN, A.V. GALSTYAN**

### **APPLICATION OF NON-METALLIC MINERALS (WASTE) OF ARMENIA IN CONSTRUCTION**

The prospects for the use of dust and sand masses formed during the processing of metal ores, which can be an excellent raw material for the production of various building products, have been studied.

*Keywords:* waste, mixture, lime, heavy minerals, production.