

## CHINNI ISHLAB CHIQRISH CHIQRINDILARINI QAYTA ISHLASHGA

### TAYYORLASH

Xojimatov A.N.,

O'lmasova M.M.

Ibrohimjonova. D.Sh.

Namangan davlat universiteti o'qituvchi.

Namangan davlat universiteti kimyo yo'nalishi talabasi.

Namangan davlat universiteti kimyo yo'nalishi talabasi.

### Annotasiya

Ushbu maqolada chinni va sopol buyumlari ishlab chiqarish korxonalarida hosil bo'ladigan gips chiqindilarini birlamchi xom ashyoga o'tkazishning maqbul kattaligi ishlab chiqilgan. Tadqiqot 80-300°C oralig'ida olib borilgan. Laboratoriya tajribalaridan olingan dastlabki maxsulotni 1:1 nisbatda gipsga qo'shilgan xolatda chinni va sopol buyumlari ishlab chiqarish korxonalarida sinovdan o'tkazilgan. Chiqindilardan olingan maxsulotning samaradorligi aniqlangan va GOST talablariga solishtirilgan. Uning mustahkamligini oshirish uchun bog'lovchi moddalardan foydalanilgan.

**Kalit so'zlar:** gips chiqindisi, chinni va sopol buyumlari, Oxakli bog'lovchi, magnezial bog'lovchi,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .

Insonlarning chiroyli baland binolarga bo'lgan ehtiyojlarini qondirishda, binolarning mustahkamligi va chiroyini ta'minlashda bog'lovchilarning o'rni juda muhimdir.

Bog'lovchi modda - bu tuyilgan kukunni ma'lum bir sharoitda suv bilan qorishtirganda quyuk holatga kelib, sekin bo'tqa holatidan qotish jarayoniga o'tib sun'iy toshga aylanadigan qurilish ashyolaridir.

Bog'lovchi moddalar bundan 4-5 ming yil avval sun'iy yo'l bilan xosil qilinganligi ma'lum. Misr, Yunoniston, Rum va Vavilonda oxak qorishmasi xamda gidravlik qo'shimchalardan tayyorlangan beton inshootlar hozirgi davrgacha saqlanib kelmoqda.

Gipsli moddalar ishlab chiqarish uchun asosiy xom-ashyosi tabiiy gips toshi  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  va tabiiy angidrid  $\text{CaSO}_4$ , gilgips, shuningdek, asosan kalsiy



sulfat, hamda fosfor gipsdan, borogipsdan tarkib topgan kimyo sanoatning turli hil chiqindilari xom ashyo bo‘lib xizmat qiladi.



### 1 Rasm gips maxsulotlarini ekologiyaga chiqindi sifatida ta'siri

Gipsning tishlashish va qotish vaqtlari xom ashyoning xossasi, uni tayyorlash sharoiti, saqlanish muddati va sharoitiga, qo‘shiladigan suv miqdori suv bilan gips nisbatip, bog‘lovchi modda va suvning temperaturasi, aralashtirish sharoitlariga va ular tarkibida biror qo‘shimchalarning borligiga bog‘liq. Bu hol bir qancha noqulayliklarga sabab bo‘ladi, chunki qorilgan gipsni tishlashib qolmasdan ilgari ishlatish lozim. Agar tishlashishi jarayoni buzilsa, hosil bo‘layotgan kristall kurtaklari parchalanib ketadi va mustahkamligi keskin kamayadi. Shu sababli gipsni tishlashgunga qadar ishlatib tugatish uchun yoki oz-oz miqdorda qorish yoxud gipsga tishlashish jarayonini susaytiruvchi moddalar qo‘shish mumkin. Qurilish gipsi qancha ko‘proq tuyilsa, juda mayin va tez tishlashuvchi qolipbop gips hosil bo‘ladi. Chiqindilari qayta ishlash eng murakkab hisoblanadi, chunki gips ko‘pincha boshqa qurilish materiallari bilan birlashtiriladi; shuning uchun uning qayta ishlash samaradorligi pasayadi. Evropa Ittifoqi-27 a'zo davlatlari tomonidan gipsini qayta ishlashning maqsadli qiymati 70% ni tashkil qiladi [1].

Umuman olganda, gips chiqindilari uch qismga bo‘linadi:

- Ishlab chiqarishdan chiqadigan chiqindilar.
- Qurilish paytida qolgan chiqindilar.
- Binolar buzilgandan keyin chiqindilar

Qayta ishlangan gips materialining zarralari tijorat namunasidan kichikroq ekanligi aniqlandi, bu noziklik moduli, zarracha hajmining taqsimlanishi va o‘ziga xos sirt maydoni bilan tasdiqlangan, bu qayta ishlangan namunadan deyarli 17% ga yuqori



[2]. 0,297 mm dan kichikroq 80% zarrachalar bilan qayta ishlangan gipsli gips 0,8 gacha suv / gips nisbati bilan 150°C issiqlik bilan ishlov berish haroratida 8,4 MPa siqish kuchini ko'rsatdi . Gipsni qayta ishlash samaradorligi hali ham gipsli bog'lovchining yopiq hayot tsiklining eng yuqori samaradorligiga erishish uchun tekshirilmoqda va baholanmoqda. [ 3 ]

Gipsdan erkin suvni olib tashlash 45 °C da amalga oshirildi. Harorat 45°C dan yuqori o'sishda davom etar ekan, gips yarimgidratga aylanadi va taxminan 100° C da barcha hidratsiya suvi yo'qoladi va material anhidritga aylanadi, CaSO<sub>4</sub> . Gips suvining og'irligining gips og'irligiga nisbati 0,2093 deb ma'lum bo'lganligi sababli, gips miqdorini gidratatsiya suvining og'irligini ushbu nisbatning teskari qismiga, ya'ni 4,7778 ga ko'paytirish orqali topish mumkin. Namunaning og'irligi quritish kamerasiga 45 ° C da qo'yishdan oldin va keyin yuqori haroratda ishlov berishdan keyin (130 yoki 180 °C) qayd etilgan. Hidratatsiya suvining og'irligi ikki xil haroratda namunaning og'irliklari orasidagi farq bo'ladi.

Qurilish ishlarida ishlatiladigan gips tabiiy gipsni (CaSO<sub>4</sub> 2H<sub>2</sub>O) 140-190°C haroratda kuydirib olinadi. Olingan gidrat (CaSO<sub>4</sub> • 0.5H O) maydalanib qurilish ishlarida foydalaniladi. Masalan, qurilish panellari haykaltaroshlik buyumlari, keramik buyumlarning qoliplari™ tayyorlashda, tibbiyotda singan-chiqqanlarni gipslashda, tish plombasida, ohak va qum aralashmasi esa andovalash ishlarida ishlatiladi. Gipsning qotish jarayoni 0,5 mol suvli (yarim gidratli) gipsning suvda erib 2 mol suvli, suvda erimaydigan gipsga aylanishiga asoslangan. Gips loyi tez (5—15 daqiqada) qotadi, uni qotishini sekinlashtirish uchun, unga ohak, elim, organik materiallar (masalan, spirtli barda) qo'shiladi. Yuqori haroratli kuydiriluvchi gips 900—1100°C da kuydirib olinadi.



Uning tarkibi (CaO)<sub>n</sub> (CaSO<sub>4</sub>)<sub>m</sub> formulaga mos keladi, chunki CaSO<sub>4</sub>ning bir qismi pachalanib qoladi. Bunday gips asosan sun'iy marmar toshlar olishda, uning pollarini tayyorlashda va boshqa qurilish materiallari tayyorlashda ishlatiladi. Uning qotishi asosan CaOning gidratlanishi va qisman CaSO<sub>4</sub>ning gidratlanishi hisobiga boradi.

Zamonaviy texnologiyalarning barcha rivojlanishi bilan keramika uchun qoliplarni tayyorlash uchun eng yaxshi material gipsdan yaxshiroq ixtiro qilinmagan.



## 2 Rasm Qurilish gipsini umumiy ko'rinishi

Suv gipsning hajmi bo'yicha nisbati 45/55 sifatida saqlanadi. Kamroq suv - parchaning to'planishi sekinlashadi, ko'proq - shakl gözenekli, kamroq bardoshli bo'ladi. G18 markali gips parcha sifatini yo'qotmasdan, kamida 200 ta plombalarga bardosh beradi (ГОСТ 125—2018). Bardoshli (lekin qimmatroq) gipsni olish foydasizdir. Amortizatsiya kamayadi, lekin xarajatlarni qoplash uchun etarli emas. G14 va undan pastrog'idan foydalanilganda, quvvat keskin pasayadi va yuzlab plombalardan keyin qoliplar sezilarli darajada eskiradi.

Xulosa qilib aytganda eskirgan gips qoliplarni qayta ishlash ularni tabiatga zararini kamaytirishdan iborat. Gipsni qayta ishlash jarayoni chiqindi gipsni birlamchi tozalovdan o'tkaziladi. Tozalangan gips maydalanib un holatga keltiriladi. Dastlab past temperaturada quritish yo'li bilan ortiqcha suv miqdoridan halos etiladi. Tayor namunani turli haroratdagi temperaturada izdirib kristalizatsion suv yo'qotiladi. Qurilish va qishloq xo'jaligiga ishlatilayotgan gips bilan raqobatlasha oladigan to'ldiruvchilar asosida boyitilgan mahsulot olish imkoni mavjud.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Eurogypsum-Association Européenne Des Industries du Plâtre. GtoG: From Production to Recycling, a Circular Economy for the European Gypsum Industry with the Demolition and Recycling Industry. Available online: [https://webgate.ec.europa.eu/life/publicWebsite/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&n\\_proj\\_id=4191](https://webgate.ec.europa.eu/life/publicWebsite/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&n_proj_id=4191) (accessed on 4 April 2022).
2. Cordon, H.C.F.; Cagnoni, F.C.; Ferreira, F.F. Comparison of physical and mechanical properties of civil construction plaster and recycled waste gypsum from São Paulo, Brazil. *J. Build. Eng.* 2019, 22, 504–512. [Google Scholar] [CrossRef]
3. Camarini, G.; Lima, K.D.D.S.; Pinheiro, S.M.M. Investigation on gypsum plaster waste recycling: An eco-friendly material. *Green Mater.* 2015, 3, 104–112. [Google Scholar] [CrossRef]



4. Erbs, A.; Nagalli, A.; de Carvalho, K.Q.; Mymrin, V.; Passig, F.H.; Mazer, W. Properties of recycled gypsum from gypsum plasterboards and commercial gypsum throughout recycling cycles. *J. Clean. Prod.* 2018, 183, 1314–1322. [Google Scholar] [CrossRef]

5. Bumanis, G.; Goljandin, D.; Bajare, D. The Properties of Mineral Additives Obtained by Collision Milling in Disintegrator. *Key Eng. Mater.* 2016, 721, 327–331. [Google Scholar] [CrossRef]

