

Xasanov Sirojiddin Salaydin o'gli -

Namangan davlat universiteti mustaqil izlanuvchisi

Tabiiy xom ashyo va sanoat chiqindilari asosida gipsli bog'lovchilar turlarini yaratish sohasida muhim natijalarga O'zbekistonlik olimlar M.A.Axmedov va T.A.Otaqo'ziyev, E.T.Otaqo'ziyevlar erishganlar.

Chiqindilarning ma'lum qismini qurilish materiallari sanoatida yuqori iqtisodiy samara bilan ishlatish mumkinligini o'zlarini tadqiqot natijalarida ko'rib o'rganib chiqqanlar. Tarkibida silikat va fosfat qo'shimchalar bo'lishi gips mahsulotlari mustahkamligini pasaytiradi va kristall kimyoviy bog'lamalarni susaytiradi. Chiqindilar sifatini oshirish uchun yuvish zarur, lekin bu tadbir ko'p miqdordagi suv sarfiga olib keladi, bu esa ishlab chiqarishni murakkablashtiradi va mahsulot qimmatlashishiga olib keladi. Qo'shimchalardan yuvmasdan bog'lovchi tayyorlash uchun kislotabardoshli uskunalardan foydalanish lozim bo'ladi. Gipsli bog'lovchi olish uchun xomashyo gipsli bog'lovchi olish uchun asoskalsiy sulfati ikki gidratining termik dissotsiyasi jarayonidir.

Tarkibida gips bo'lgan chiqindilarni bog'lovchilar ishlab chiqarishda qo'llash iqtisodiy va ekologik masalalarni hal qiladi. Ikki suvli gips kristallangan suvning bir qismini yuqotib, yarim suviganaylanadi, hosil bo'lgan modda suvga nisbatan faolligi tufayli, olingan mahsulot bog'lovchi sifatida qo'llanilishi mumkin. Sanoat chiqindilarini utillashtirishning asosiy sababi chiqindilarni saqlash qimmatga tushishi, ular ko'p foydali maydonlarni egallaydi hamda tarkibida turlizararli moddalar bo'lganligi sababli ekologiyaga zarar keltiradi.

Gipsi mavjud chiqindilar tarkibida kalsiy sulfatlaridan tashqari olingan bog'lovchilar texnik xossalarini o'zgartiruvchi qo'shimchalar bo'lishi mumkin. Qo'shimchalar organik va noorganik, kremniyli fluor, alyuminiy, temir birikmalari, radiaktiv birikmalar hamda erkin kislotalarning ayrim miqdoridan

iborat bo'lishi mumkin. Xalq xo'jaligida 50 dan ortiq gipsli chiqindilarni sanab o'tish mumkin, ular ichida hajmi kattasi fosfogips mavjud.

Tarkibida gips mavjud bo'lgan chiqindilarni ayrim xossalari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Tarkibida gipsi mavjud bo'lgan chiqindilar xossalari

Chiqindilar turi	Zichligi Kg/m ³	Yuza m ² /kg	Namlik %	Kalsiy sulfati modifikatsiyasi
Fosfogips	2430- 2360	310-350	30-40	Digidrat
Fosfopolugidrat	2740-2780	110-150	25-40	Yarimgidrat
Borogips	2120-2150	500-700	40-60	Digidrad
Gidrolizli gips	2250-2350	30-40	-	Digidrad
Ftorogips	2250-2350	600-800	-	Angidrid
Sitrogips	2300-2340	600-650	25-30	Digidrad
Xlorogips	2280-2320	450-480	20-40	Angidrid

Borogips borat kislota ishlab chiqarish chiqindisi, 2 turi dolomitli va boratsitliborogips mavjud; ftorogips–dala shpatidan plavikali kislota olishda hosil bo'ladigan chiqindi; xlorogips-bioshiftli oltingugurt kislota bilan ishlov berishda hosil bo'ladigan chiqindi.

Olmaliq, Navoiy va Samarqandda sement sanoati uchun kerakli gidravlik qo'shimchaga bo'ladigan talabni qondirish maqsadida, shu qo'shimchani ishlab chiqaradigan sexlar qurish maqsadga muvofiq.

Fosfogips asosida sulfoalyuminat-silikatli sement olish texnologiyasi O'zbekistonlik olimlar tomonidan yaratilib, tajriba sifatida ishlab chiqarildi. Yaratilgan sulfoalyuminat-silikatli sementda (SAS-sement) fosfogips asosiy xom ashyo hisoblanadi (4% gacha), bu esa uni katta miqdorda ishlatishga imkon beradi, sement tannarxini arzonlashtiradi, yonilg'i sarfini kamaytiradi va atrof-muhitni kimyo zavodlaridan chiqadigan zaharli chiqindilar bilan ifloslanish muammosini qisman bo'lsa ham hal qiladi. Bunday sementni alohida bog'lovchi sifatida ham ishlatish mumkin. Sement ishlab chiqarish sanoatida fosfogips sement klinkerini kuydirishda minerallovchi hamda tabiiy gips o'rniga

sementning tutib qolish muddatini (tishlashishini) boshqaruvchi qo`shilma sifatida qo`llaniladi (GOST 23464-79). Xom ashyo bo`tqasiga 3-4 % miqdorda qo`shiladigan fosfogips klinkerning tuyilishkoeffitsientini 0,89-0,9 dan 0,94-0,96 gacha oshiradi. Fosfogipsning minerallashtiruvchi ta`sir qilish mexanizmi 1400°C gacha haroratda SO₃ ning katalizatorlik ta`siri natijasida CaO ni bog`lovchi oraliq birikmalarning hosil bo`lishidir.

Natijalar shuni ko`rsatdiki sanoat chiqindisi fosfogipsdan gips bog`lovchisini olishda Navbahor koni dolomitidan foydalanib fosfogipsni neytrallash orqali undagi kislotali muhitni kamaytirib pH ni o`zgartirishga muvaffaq bo`lindi. 1-1,5% namlikda dolomit uning (DU) uyma og`irligi Navbahor dolomiti uchun -1,26 g/sm³; Qarnob dolomiti uchun 1,27 g/sm³ ga teng. DU namunalarining tabiiy qiyalik burchagi qiymati 38-42 graduslarni tashkil etadi.

Ularning sochiluvchanligi tekis, hech qiyinchiliksiz tarqaladi. Namlik sig`imichegarasi -7,5-9,22%, undan yuqori namlikda ushbu xom ashyo o`zining sochiluvchanligini yo`qotadi. Navbahor dolomitida 28% CaO va 25% MgO mavjud, Qarnob dolomitida bu ko`rsatkich mos ravishda 19,63% tarkibida CaO va MgO dan tashqari makro va mikroelementlar uchraydi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Chernysh Y., Yakhnenko O., Chubur V. and Hynek Roubik. Phosphogypsum Recycling. A Review of Environmental Issues, Current Trends, and Prospects // Appl. Sci. 2021. 11 1575.
2. Иваницкий В.В., Классен П.В., Новиков А.А., Стонис С.Н., Эвенчик С.Д., Яковлева М.Е. - Фосфогипс и его использование // М.: Химия, – 1990. – 222 с.
3. Трунова И.А., Сидоренко Р.В., Вакал С.В., Карпович Э.А. Анализ основных направлений утилизации фосфогипса – отхода производства фосфорной кислоты // Экологічна безпека. 2. (10). 2010.
4. Левин Б.А. Фосфогипс: выбор стратегически перспективных направлений переработки использования // Сб. материалов II Международной научно

практической конференции «Фосфогипс. Хранение и направления использования». – М.: 2010.

5.Ильин А.П., Кочетков С.П., Брыль С.В., Рухлин Г.В. Проблемы и перспективы использования вторичных продуктов переработки природных фосфатов для получения строительных материалов // *Ekologiya & Stroitelstvo*. 2016. - № 4. –

6.Julian H. Phosphogypsum leadership innovation partnership // IFA, Paris, June. 2020.

7.UN, United Nations. World Population Prospects: 2017 Revision Population Database Online at accessed on 22 December 2017. <http://www.un.org/esa/population/unpop.htm>.

8.Ковда В.А. Аридизация суши и борьба с засухой // М.: 1977. - 270 с.

9.Смирнов И.А. Мелиорация засоленных земель // *Лесное хозяйство*. – 1986. - №10.