

UDK № 666.914

**QURILISH MATERIALLARI UCHUN TEXNOGEN
CHIQINDILARNING TURLARI****ВИДЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОТХОДОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ
TYPES OF TECHNOLOGICAL WASTE FOR BUILDING MATERIALS****Nurmuxamedov Sanjarbek Ilxamovich - UrDU***“Texnika” fakulteti “Qurilish” kafedrası o’qituvchisi*<https://orcid.org/0000-0002-8530-477X>

sanjarbek@urdu.uz , telefon: 97-362-62-90

Jumaniyozov Javohir Yarashbek o’g’li - UrDU*“Texnika” fakulteti “Qurilish” kafedrası magistranti,*

jumaniyozovjavohir739@gmail.com

Telefon: 97-529-07-39

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada ishlab chiqarishning barcha tarmoqlarida hosil bo‘lgan texnogen chiqindilar, asosan qurilish materiallari sanoatida ikkilamchi resurslar sifatida ishlatiladigan turlari bo‘yicha ma‘lumotlar keltirilgan. Chunki ularning tarkibi va xususiyatlari bo‘yicha tabiiy xom ashyoga yaqindir. Sanoat chiqindilaridan oqilona foydalanish qurilishda 40 foizigacha resurslarni tejashga va 30 foizgacha harajatlarni kamaytirish imkonini beradi. Bundan tashqari, chiqindilarni ishlatish atrof-muhit ifloslanishini kamaytiradi. Qurilish materiallari sanoatida ikkilamchi resurslarni utilizatsiya qilinishi unumdor erlarni saqlab qolish uchun ham xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: qurilish, sanoat, material, utilizatsiya, xom ashyo, chiqindi, organik, kul.

KIRISH

Organik qurilish ashyolari ishlab chiqarish uchun asosiy xomashyo manbalari yog‘och, tabiiy qatronlar, bitum, moy, tabiiy va qo‘shma gaz (polimerlar uchun xom ashyo) hisoblanadi. Shu bilan bir qatorda muhim ahamiyatga ega bo‘lgan xomashyo sanoat chiqindilari (texnogen resurslar) hisoblanadi. Ular hozirgi kunda etarli darajada ishlatilmayotgan bo‘lsada, lekin tabiiy resurslarning o‘rniga ishlatilishi mumkin. Atrof-muhit muhofazasiga bo‘lgan talab oshib borishi bilan yangi samarali texnologiyalar ishlab chiqiladi, texnogen xom ashyolardan yanada keng foydalaniladi. Ishlab chiqarish rivojlanishi katta miqdordagi chiqindilarning paydo bo‘lishiga olib kelishi mumkin. Chiqindilarning asosiy manbalari: tog‘-kon, metallurgiya, kimyo, o‘rmon va yog‘ochni qayta ishlash, to‘qimachilik sanoati, qishloq xo‘jaligi va energetika tizimlari hisoblanadi.

Barcha sanoat chiqindilarini ikkita katta guruhga bo'lish mumkin: mineral (noorganik) va organik. Elektrotermofosfor toshqollar - fosforli mineral xom ashyoni elektrotermik qayta ishlab fosfor kislotasi ishlab chiqarishda hosil bo'ladigan chiqindilardir. Tarkibida donador shaklda 95–98% shishasimon birikmalar bo'ladi. Ularning tarkibidagi asosiy oksidlar SiO_2 va CaO hisoblanadi. Ular toshqol portlandsement ishlab chiqarishda qimmatbaho xom ashyo hisoblanadi. Yog'ochni qayta ishlash va yog'och kimyosi chiqindilari qurilish ashyolari ishlab chiqarish uchun asosiy xom ashyo bo'lishi mumkin, ammo bugungi kunda chiqindilarning 50% dan ko'prog'i ishlatilmaydi. Qurilish ashyolari sanoatida turli xil issiqlikdan muhofazalovchi ashyolar, pardozbop ashyolar, bino va inshootlarning eshik, deraza va boshqa konstruktiv elementlarini ishlab chiqarishda, yog'ochni qayta ishlash sanoatida hosil bo'ladigan payraxa, qipiq va boshqa ko'rinishdagi chiqindilar ishlatiladi. Qipiq, payraxa, yog'och changi, daraxt po'stlog'i va shu kabi yog'och chiqindilaridan yog'och kabi keng ko'lamda istiqbolli foydalanilmayapti [1;2].

METODLAR

Qurilish ashyolari ishlab chiqarishda mineral chiqindilar katta ahamiyatga ega. Kimyoviy birikmalarga qarab mineral chiqindilar silikat, karbonat, gipsli, ferritli, ruxli, ishqorli bo'laklarga bo'linadi. Dunyo amaliyotida chiqindilardan foydalanish uchun uni sanoat miqyosida va hosil bo'lishi bilan tasniflash keng tarqalgan. Toshqollar temir rudalaridan temirni eritib olishda hosil bo'ladi. Temir rudalaridan 1 tonna temir olish jarayonida 0,4 dan 0,65 tonnagacha toshqol hosil bo'ladi. Ular asosan oksid shaklida bo'lgan 30 ga yaqin kimyoviy elementlarni o'z ichiga oladi. Bular asosan: SiO_2 , Al_2O_3 , CaO , MgO oksidlaridir. Shuningdek, ularning tarkibida kamroq miqdorda FeO , MnO , R_2O_5 , TiO_2 va boshqa birikmalar bo'ladi. Toshqolning tarkibi va xossalari asosan yoqilg'ilar tarkibiga bog'liq.

Dunyo amaliyotida qurilish ashyolari ishlab chiqarishda 75 foiz domna o'chog'i toshqollaridan foydalaniladi. Har yili millionlab tonna toshqollar asosan sement ishlab chiqarishda ishlatiladi [3;4].

Po'latni eritish jarayonida hosil bo'ladigan toshqollar kimyoviy va mineralogik tarkibi va fizik-mexanik xossalari turlicha bo'lganligi sababli kamroq ishlatiladi.

Rangli metallarning toshqollari tarkibi jihatidan juda xilma-xildir. Ulardan foydalanishning eng istiqbolli yo'nalishi rangli, nodir metallar va temirni ajratib olish uchun majmualar ishlov berishdir. Qolgan silikat birikmadar qurilish ashyolarini ishlab chiqarish uchun ishlatiladi.

Rangli metallarni "ho'l" deb ataladigan texnologiyalar yordamida olganda, toshqollar hosil bo'lmaydi, ammo shlam hosil bo'ladi.

Shlam - gidrokimyoviy usulda amalga oshiriladigan jarayonlar natijasida metallurgiya va kimyo sanoatida olingan cho'kindi va suspenziyadir.

Masalan, alyuminiy ishlab chiqarishda boksit shلامي - qizil rangli sochiluvchan ashyo hosil bo'ladi. Nefelin xom ashyosidan glinozem olishda belit mineralining mayda kristallaridan tashkil topgan nefelin shلامي hosil bo'ladi. Ushbu shlamlar asosan sement ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

Issiqlik elektr stansiyalarining (IES) kul va toshqollari - qattiq yoqilg'ining yonganda hosil bo'ladigan mineral qoldiq. Kimyoviy tarkibi bo'yicha kul va toshqollar SiO_2 , Al_2O_3 , CaO , MgO va boshqalardan iborat bo'lib, yonmay qolgan yoqilg'ini o'z ichiga oladi [5;6].

NATIJALAR

Issiqlik elektr stansiyalarining kuli qurilishda va boshqa sohalarda foydalanilmayotgani, ularning turlicha va barqaror bo'lmagan fizik-kimyoviy xossalarga ega ekanligidir. Shu nuqtai nazardan, bir yilda paydo bo'ladigan kul va toshqollar atigi 3-4% ishlatiladi.

Kul qoldiqlari - bu ko'mirni chang holatida yoqish natijasida hosil bo'lgan va elektrfiltrda ushlab qolingan chiqindi. Odatda ular 0,3 mm dan kichik zarracha ko'rinishida bo'ladi.

Kul qoldiqlari yo'l qurilishida:

- tuproqni faolligi past bog'lovchi ashyo sifatida mustahkamlashda;
- beton olishda sement va to'ldirgichlarni tejashda;
- beton va qorishmalarning texnologik xossalarini yaxshilashda;
- beton va qorishmalarning sifatini yaxshilashda;
- mineral kukun sifatida qo'llaniladi.

Issiqlik elektr stansiyalarining kul va toshqollari deyarli barcha qurilish ashyolari va buyumlarini ishlab chiqarishda ishlatilishi mumkin. Masalan, 1 m³ betonga 100-200 kg faol kul qo'shilishi 100 kg sementni tejashga imkon beradi. Maydalangan toshqollar yirik to'ldiruvchi sifatida ishlatiladi va toshqol qumi tabiiy qum o'rniga ishlatilishi mumkin.

Kon sanoati chiqindilari, turli xil foydali qazilmalarni qazib olish jarayonida hosil bo'ladi. Bu chiqindilar asosan ochiq konlarni qazish jarayonida ko'proq to'planadi. Ammo, hozirgi paytda ularning faqat 6-7% ishlatiladi. Bunday (karbonatli, mergelli, qumli) chiqindilar mineral tarkibiga qarab ishlatiladi.

Katta miqdordagi bunday jinslar qazib olingandan keyin, maydalanadi va chiqindi sifatida bo'sh joylarda yig'iladi.

Tog'-kon va qayta ishlash zavodlari rangli metall rudalarini qayta ishlash jarayonida flotatsion chiqindilar hosil bo'ladi [7;8;9;10].

XULOSA

Kimyo sanoatining chiqindilari orasida gips chiqindilari alohida ajralib turadi. Bu tarkibida turli shaklda kalsiy sulfat bo'lgan mahsulotlar. Ilmiy tadqiqotlar shuni

ko'rsatdiki, kimyoviy sanoat chiqindilari an'anaviy gips xom ashyosi o'rniga ishlatilishi mumkin. Gips chiqindilari asosan turli xil kislotalarni ishlab chiqarishda hosil bo'ladi. Bularga quyidagilar: fosfogips, ftorgips (ftorangidrit), titanogips, borogips, sulfogips kiradi. Ko'mirni qayta ishlash zavodlarida boyitish chiqindilari hosil bo'ladi. Ko'mir qazib olishda hosil bo'ladigan chiqindilari tarkibi bir xilligi bilan boshqa mineral chiqindilaridan ajralib turadi.

Tog' jinslarini qazib olish jarayonida va sanoatda hosil bo'ladigan chiqindilar, qurilish ashyolari ishlab chiqarishda ishlatiladigan xom ashyolardan mineral tarkibi, teksturasi va tuzilishi bilan farq qiladi. Bu farq qurilish sanoati uchun xom ashyo qazib olishdagi karer chuqurliklari (20-50 m) va ruda konlari hosil bo'ladigan chiqindilar esa chuqurliklari (350-500 m) tashkil etishi bilan izohlanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI

1. Qosimov I.I. "Pardozbop qurilish ashyolari". Darslik. "Fan va texnologiya nashriyoti" Toshkent-2022. 446-bet.
2. Qosimov I.I. "Arzon zamonaviy qurilish ashyolari". Cho'lpon nashr. 370 bet Toshkent. 2017 yil
3. Kosimov E.U, Nizomov T.A. Arxitektura ashyoshunosligi. "Cho'lpon" nashr. 514 bet. Toshkent-2013y.
4. Kosimov E.U "Qurilish ashyolari. Ma'lumotnoma". Cho'lpon nashr. 496 bet. Toshkent. 2011 y.
5. Kosimov E.U. "O'zbekiston qurilish ashyolari". Toshkent, 204bet, "O'AJBNT" 2003y.
6. Kosimov E.U., Samigov N.A. "Qurilish ashyolaridan tajriba ishlari". Toshkent, 306 bet, "Cho'lpon" nashr. 2013y.
7. Касимов Э.У., Имоналиева Д. «Некоторые вопросы твердение цемента с наночастицами»// Архитектура, строительства и дизайн. №1-2, 2010.
8. Касимов. И. И. ва бош. "Инновационные материалы и технологии в строительстве". Монография. "МВ И ССОРУЗ" ТаШИИТ. Ташкент -2016. Изд. "Фан ва технология". 265-287бет.
9. S.I.Nurmuxamedov., Sanoat chiqindisi(Fosfogips)dan qurilish materiallari sanoatida foydalanishni tadqiq etish. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7879888> , https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=CyKI4eAAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=CyKI4eAAAAAJ:Se3iqnhoufwC
10. S.I.Nurmuxamedov., Sanoat chiqindisi fosfogipsdan olingan gips bog'lovchisiga mineral qo 'shimchaniy ta'sirini aniqlash uslubi. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=CyKI4eAAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=CyKI4eAAAAAJ:WF5omc3nYNoC