

**QURILISH MATERIALLARNI ISHLAB CHIQRISH YO'NALISHIDA
ISSIQLIK UZATISH AGERGATLARINING ENERGIYA
SAMARADORLIGINI OSHIRISH**

Aliyev Azimjon Axadjon o'gli
Oripov Islombek Dilshod o'g'li
Ergashev Abdurashid Abdumalik o'g'li
Maxammadjonov Ismoiljon Shavkatjon o'g'li
Kimyo-texnologiya fakulteti 73-22 guruh talabalari
Farg'ona davlat texnika universiteti

Annotatsiya. Mazkur tezisda qurilish materiallari ishlab chiqarish jarayonida keng qo'llaniladigan issiqlik uzatish agregatlarining energiya samaradorligini oshirish yo'llari tahlil qilingan. Energiya resurslaridan samarali foydalanish bugungi kunda dolzarb masalalardan biri bo'lib, ishlab chiqarish texnologiyalarining optimallashtirilishi ekologik va iqtisodiy foyda keltiradi. Ishda issiqlik agregatlari turlari, ularning samaradorligini oshirish usullari va zamonaviy texnologiyalar bilan integratsiyasi haqida ma'lumotlar berilgan..

Kalit so'zlar: Issiqlik uzatish agregatlari, energiya samaradorligi, qurilish materiallari, texnologik jarayonlar, issiqlik almashinuvi, energiya tejamkorlik.

Qurilish materiallari sanoatining energiyani ko'p talab qiladigan tarmoqlaridan biridir. Ohak tannarxida yoqilg'i va energiya xarajatlarining ulushi 60-70% ga etadi. Aylanadigan pechlarda ohak yoqish uchun yoqilg'i sarfini kamaytirish va pechdan 750 - 800 ° S haroratda chiqadigan gazlarning issiqligini ishlatish uchun turli usullar qo'llaniladi. Gaz oqimi va material o'rtasidagi issiqlik almashinuvini yaxshilash uchun ichki issiqlik almashinuvi moslamalari uzoq aylanadigan pechlarning sovuq qismiga joylashtiriladi. Ohak pechlari uchun zanjirli, ekranli va hujayrali issiqlik almashinuvchilari qo'llaniladi. Pech ichidagi issiqlik va issiqlik almashinuvi moslamalaridan foydalanish aylanadigan pechlarning issiqlik va issiqlik samaradorligini 25% gacha oshiradi, ammo issiqlik va issiqlik samaradorligini sezilarli darajada oshirishga (60% gacha) erishiladi. issiqlik almashinuvchilari, ularda xom ashyoni quritish va isitish jarayonlari amalga oshiriladi. Bu holda aylanadigan pechning uzunligi 30-60 m. Konveyerli kalsinatorlardan foydalanish. Konveyerli kalsifikatorli pech -(Lepol pechi) 1928 yilda ixtiro qilingan. "Lepol" atamasi ixtirochi Otto Lellep ismining bosh harflari va patent va patentni qo'lga kiritgan "Polysius" kompaniyasi nomining birikmasidan iborat. o'rnatishni ishlab chiqardi. Lepol pechi qisqartirilgan aylanma pechdan va konveyerli kalsinatordan iborat. Konveyer kalsinatori metall korpus 7 bilan o'ralgan panjara 6 dan iborat bo'lib, u ichida

issiqlik izolyatsiyasi mavjud. Panjara ostiga zanjirli konveyer 8 o'rnatilgan bo'lib, u panjaradan tushgan materialni olib tashlashga xizmat qiladi. 9-bo'lim panjara ustidagi va uning yuqori va pastki qismlari orasidagi bo'shliqni -ikkita bo'linmaga ajratadi - issiq 5 va sovuq 4. Bo'lim panjara ustidagi material qatlamining qalinligini tartibga solish uchun boshqariladigan darvoza bilan jihozlangan. Kamerada ateşleme trubkasi 12 mavjud bo'lib, u o'choqni yoqish paytida chiqindi gazlarni chiqarishga xizmat qiladi. Olovli gazlar issiqlik almashtirgichdan quvur 11 orqali chiqib ketadi. O'choq gazlarining issiqligidan to'liqroq foydalanish uchun kameraning pastki qismiga qo'shimcha ravishda muhr bo'linmasi 2 o'rnatiladi. 1-pechdan 950 0 S haroratli gazlar so'riladi. issiq bo'lma 5 material qatlami orqali 700-750 0 S haroratgacha qizdiriladi va 700-720 0 S haroratgacha sovutiladi, aylanma trubkasi 3 orqali ular vakuum ostida sovuq bo'linma 4 ga kiradi (gazlarni ikki marta so'rish). Materiallar qatlamidan o'tib, gazlar 300-350 0 S haroratgacha sovutiladi, 4-bo'limdagi materialni 600 0 S haroratgacha qizdiradi. Ikkita gazli so'rg'ichli konveyer panjaralaridan foydalanish (rasm) o'choq gazlarining issiqlik chiqishidan to'liqroq foydalanish imkonini beradi. pechning uzunligini qisqartirish orqali kapital xarajatlarni kamaytirishdir. -2,7 * 50 m pechlar uchun kengligi 3 m va uzunligi 12,5 m bo'lgan konveyer panjaralari ishlatiladi, pechlar uchun 3,6 * 50 m - eni 3 m va uzunligi 20 m. Yoqilg'isarf 280-300 dan (uzun aylanuvchi pechda) gacha kamayadi. 230-240 k.u.t./t ohak. bo'linmadagi gazlarni ikkilamchi assimilyatsiya qilish paytida chang bilan tiqilib qolishi, shuningdek, briketlangan yoki zich xom ashyolardan foydalanish tufayli panjara ustidagi material qatlamining sezilarli qarshiligi kiradi. Shaxta issiqlik almashinuvchilaridan foydalanish. Milya issiqlik almashtirgichi silindrsimon po'lat korpusdan 14, o'tga chidamli g'isht bilan qoplangan, tashqi 6 va ichki 7 silindrsimon panjaralardan, yuklash qutisi orqasida 11 va tushirish voronkasidan 15 vagonli oziqlantiruvchi 4. 12-darajali datchiklar yuqori qismida o'rnatilgan. yuklash qutisi. Issiqlik almashtirgichga xizmat ko'rsatish uchun uning tanasiga 5 va 8 nazorat teshiklari o'rnatilgan. 20-50 mm fraksiyalı ohaktosh yuklash qutisiga 11 yuklanadi. Yuklash qutisining pastki 10 qismidan o'z og'irligi ta'sirida ohaktosh 6 va 7 panjaralar orasidagi halqali bo'shliqqa tushadi va u erdan. tushirish voronkasiga 15. Voronka ostiga o'rnatilgan oziqlantiruvchi 4 600-520 0 S haroratgacha qizdirilgan issiqlik almashtirgichohaktoshidan bir xilda tushiradi va uni aylanadigan pechning 3 ozuqa trubasiga yo'naltiradi 2. Pechdan chiqadigan gazlar o'tadi. changni cho'ktiruvchi kamera 1 orqali va 700-750 0 S haroratli halqa kamerasiga 16 kiradi. Gazlar 16 kameradan 17 kameraga o'tib, issiqlikning bir qismini materialga berib, 430 haroratgacha sovutiladi. -450 0 S. Tutun gazlari issiqlik almashtirgichdan quvur 9 orqali chiqariladi. Siklonik issiqlik almashtirgichlardan foydalanish. Siklonli issiqlik almashtirgichlarning ishlash printsipi suspenziyadagi xom ashyoni isitish va qisman dekarbonizatsiyaga asoslangan. 0-1 mm fraksiyalı ohaktosh pnevmatik nasos orqali quvur 8 orqali xom ashyoni qabul

qiluvchi bunker 7 ga etkazib beriladi. Vintli oziqlantiruvchi 9 xom ashyoni gaz kanaliga 10 etkazib beradi, u erda u gaz oqimi bilan olinadi va siklon 13 ga o'tkaziladi. Tsiklonda xom ashyo gaz oqimining haroratiga qadar isitiladi, ajratiladi va yotqiziladi . uning huni. Keyin 15-gachasi muhrlangan klapan orqali ohaktosh gaz kanaliga 14 kiradi, u erda gaz oqimi bilan olinadi va siklonga 11 olib boriladi. 11-siklonda material gazlar haroratiga qadar isitiladi, ajratiladi, va plomba klapan 16 va truba 17 orqali gaz kanali 18 ga kiradi, u erda harorat 850-900 0 S bo'lgan aylanma pechning chiqindi gazlaridan chiqadigan gazlar tomonidan olinadi va siklonga kiradi 4. Bu erda material isitiladi. suspenziyada 800-850 0 S haroratgacha , ajratilgan va truba 20 bo'ylab muhrlangan valf 2 orqali otish uchun pechga yuboriladi. Bunday holda, chiqindi gazlardan harorat 350-380 0 S gacha kamayadi. Tsiklonik issiqlik va energiya almashinuvchilarining afzalligi - granulalash mumkin bo'lmagan changli xom ashyolardan foydalanish imkoniyati, harakatlanuvchi qismlarning yo'qligi, dizaynning soddaligi va yuqori issiqlik va energiya samaradorligi . Yuqoridagi sxemaning nochorligi muhim ahamiyatga ega materialni changdan tozalash , bu aspiratsiya tizimiga katta yukni oldindan belgilab beradi va natijada energiya sarfini oshiradi. Boshqa dizaynlardan foydalanish . Dekarbonizatsiya jarayonini faollashtirish va yoqilg'i sarfini kamaytirish uchun diametri 6-8 m gacha bo'lgan milya pechining diametri taxminan 2,5 m bo'lgan aylanadigan pechning kombinatsiyasi bo'lgan konstruktsiyadan foydalanish ma'lum. Bu holda. , nozik o'lchamdagi fraksiyalangan materialning 80% valda va nihoyat - aylanadigan pechda pishiriladi . Bunday o'rnatishning kunlik mahsuldorligi taxminan 4200 kJ / kg ohak issiqlik iste'moli bilan 400-500 tonnaga etadi. So'nggi yillarda asosan mayda bo'lakli va hatto changli materiallardan ohak ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan usullar va qurilmalarni jadal rivojlantirish amalga oshirildi. Bunday usullar nafaqat nozik fraksiyalardan foydalanishga, balki otish jarayonini sezilarli darajada faollashtirishga va o'rnatishlarning o'ziga xos mahsuldorligini oshirishga imkon beradi. pechga yuboriladi. Bunday holda, chiqindi gazlardan harorat 350-380 0 S gacha kamayadi. Tsiklonik issiqlik va energiya almashinuvchilarining afzalligi - granulalash mumkin bo'lmagan changli xom ashyolardan foydalanish imkoniyati, harakatlanuvchi qismlarning yo'qligi, dizaynning soddaligi va yuqori issiqlik va energiya samaradorligi . Yuqoridagi sxemaning nochorligi muhim ahamiyatga ega materialni changdan tozalash , bu aspiratsiya tizimiga katta yukni oldindan belgilab beradi va natijada energiya sarfini oshiradi. Boshqa dizaynlardan foydalanish . Dekarbonizatsiya jarayonini faollashtirish va yoqilg'i sarfini kamaytirish uchun diametri 6-8 m gacha bo'lgan milya pechining diametri taxminan 2,5 m bo'lgan aylanadigan pechning kombinatsiyasi bo'lgan konstruktsiyadan foydalanish ma'lum. Bu holda. nozik o'lchamdagi fraksiyalangan materialning 80% valda va nihoyat - aylanadigan pechda pishiriladi . Bunday o'rnatishning kunlik mahsuldorligi taxminan 4200 kJ / kg ohak issiqlik iste'moli bilan 400-500 tonnaga etadi. So'nggi yillarda asosan mayda bo'lakli va

hatto changli materiallardan ohak ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan usullar va qurilmalarni jadal rivojlantirish amalga oshirildi. Bunday usullar nafaqat nozik fraksiyalardan foydalanishga, balki otish jarayonini sezilarli darajada faollashtirishga va o'rnatishlarning o'ziga xos mahsuldorligini oshirishga imkon beradi. Yupqa bo'r yuqori tezlikda ishlaydigan otish moslamasiga beriladi, u erda 950-1000 O S harorat ta'sirida kukunli ohak hosil qilish uchun termal parchalanadi Bug'langan namlikning minimal miqdori, chiqindi gazlarning past harorati, yuqori haroratli komponentlarning yaxshi issiqlik izolatsiyasi 185-200 kt / t ohakning o'ziga xos yoqilg'i sarfiga erishish imkonini beradi . Bundan tashqari, issiqlik tashuvchisi va material o'rtasidagi minimal harorat farqi ohakning yonishini yo'q qiladi va yuqori darajadagi dekarbonizatsiyani (95% dan ortiq) ta'minlaydi. Hisobkitoblarga ko'ra, ekvivalent yoqilg'ining iste'moli har tonna ohak uchun 177,7 dan 188,9 kg gacha, elektr energiyasi - har bir tonna uchun taxminan 40 kVt / soatni tashkil qiladi. Bu an'anaviy texnologiyaga nisbatan 40% kamroq. Suspenziyadagi yer dolomitini yuqori tezlikda yoqish uchun energiya tejamkor texnologiya ham ishlab chiqilgan. Dolomit ohak ishlab chiqarish texnologiyasining asosiy tamoyillari kukunli kaltsiy ohak ishlab chiqarish uchun yuqorida tavsiflanganlarga o'xshaydi. ishlab chiqarish sexida quritish barabanini o'rnatish bilan bo'lak ohak ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish rejalashtirilgan . Bu ohak pechidan chiqindi gazlarining issiqligidan xom ashyoni quritish barabanida ozuqa bo'r ishlab chiqarish uchun qo'shimcha ravishda o'rnatilgan liniyada quritish uchun foydalanish imkonini beradi .

Qurilish materiallari ishlab chiqarishda issiqlik uzatish agregatlarining energiya samaradorligini oshirish – bu nafaqat iqtisodiy, balki ekologik foydali yechimdir. Tejamkor texnologiyalarni qo'llash orqali energiya resurslaridan oqilona foydalanish, ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish, mahsulot sifati va raqobatbardoshligini oshirish mumkin. Bu yo'nalishdagi ilmiy-texnik yondashuvlar kelajakda sanoat tarmoqlarida keng qo'llanishi kutilmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligi ma'lumotlari – 2024 yilgi hisobot.
2. Islomov A., Qodirov B. – “Qurilish materiallari texnologiyasi”, Toshkent, 2021.
3. World Energy Outlook 2023 – International Energy Agency.
4. Journal of Cleaner Production, Elsevier, 2022.
5. N.Kattayev. “Kimyoviy texnologiya”, Toshkent 2008