

NAM MATERIALLARNI QURITISH TEXNOLOGIYALARI TAHLILI

Q.O. Toshmirzayev

Assistant, Farg‘ona davlat texnika universiteti, Farg‘ona, O‘zbekiston

N.Sharipova

Talaba, Farg‘ona davlat texnika universiteti, Farg‘ona, O‘zbekiston

Annotatsiya

Paxta xomashyosini qayta ishlashning uzluksiz jarayonining boshida quritish paxta xomashyosining namligini texnologik reglamentda tavsiya etilgan qiymatlarga kamaytirish uchun mo‘ljallangan bo‘lib, bunda keyingi tozalash uskunalarining ishonchli va samarali ishlashi ta‘minlanadi. Shuning uchun paxta xomashyosini quritish texnologik jarayonning asosiy va zarur jarayonlaridan biridir.

Kalit so‘zlar: paxta, quritish agenti, ifloslik, issiqlik sarfi, namlik, harorat.

Kirish

Kamerali quritgichlari atmosfera bosimida ishlaydi va quritish harorati 250-300C gacha bo‘lgan va davriy qurilmalarga tegishli bo‘lgan quritish materiallarida qo‘llaniladi. Quritish jarayoni kamerada o‘rnatilgan tokchalarga yoki aravachalardagi yoyilgan materiallarga quritish agentini uzatish orqali amalga oshiriladi. Quritish agentidan bir marta yoki qayta-qayta foydalanilishi (regeneratsiya qilinishi) qisman havo aylanishi bilan ishlaydi, bu past harorat va yumshoqroq quritish sharoitlarini ta‘minlaydi.

Bunday kamerali quritgichlar quritilayotgan materiallarni stasionar qalin qatlamda quritish tufayli past ish unumdorligiga ega va kameradagi quritish agentining notekis harorati tufayli quritilayotgan materialdan bir xil namlikni ololmasligi bilan ajralib turadi, bu kamchilik quritish agentining qisman yuqoridagi zonalarga eng qisqa yo‘l bilan o‘tib ketishi tufayli yuzaga keladi. Kamerali quritgichlariga texnik xizmat ko‘rsatish juda ko‘p qo‘l mehnatini talab qiladi, bu ham muhim kamchilikdir [1].



Asosiy qism

Tunnelli quritgichlari kamerali quritgichlardan farq qiladi, chunki ularda bir-biriga ulangan aravachalar juda uzun to'rtburchakli kamera bo'ylab relslarda asta-sekin harakatlanadi. Aravachalar sim tros va mexanik vint yordamida harakatlantiriladi. Quritish agentini quritilayotgan materialga to'g'ri oqimli yoki qarshi oqim bilan berilishi qo'llanilishi mumkin [1]. Tunnelli quritgichlari kamerali quritgichlar bilan bir xil kamchiliklarga ega, bundan tashqari ushbu turdagi quritgichlar qo'l mehnatini ko'p talab qiladi.

Lentali quritgichlarda quritish jarayoni atmosfera bosimida uzluksiz ravishda amalga oshiriladi. Quritgich kamerasida quritilayotgan material qatlami tortuvchi va tortiluvchi barabanlari orasiga cho'zilgan cheksiz lentada harakat qiladi. Nam material lentaning bir uchiga beriladi va quritilgan material boshqa uchidan chiqariladi. Quritish agenti qarshi oqim yoki o'zaro oqimni materialning harakat yo'nalishiga o'tkazadigan issiq havo yoki tutun gazlari orqali amalga oshiriladi.

Tasmali quritgichlar katta hajmli (tunnelli quritgichlari kabi) va ularni ishlatish jarayoni qiyin, asosan lentalarning qiyshayishi va cho'zilishi tufayli o'ziga xos ish unumdorligi past va o'ziga xos quritish agenti sarfi ancha yuqori. Bundan tashqari, ular turli xil materiallarni qurita olmasligi sababli ularni rolikli quritgichlar bilan birgalikda ishlatiladi. Ba'zi konstruksiyalarda o'ta qizdirilgan par quritish agenti sifatida ishlatilsa, ba'zan esa issiq inert gazlar bilan aralashmada ishlatiladi. Haddan tashqari qizdirilgan par bilan quritish havodagi kislorod ishtirokida yuqori haroratda oksidlanadigan yoki yonib ketadigan materiallarni quritish uchun yaxshi samara beradi. Konstruktiv tuzilishiga ko'ra bu quritgichlar murakkab, chunki ularga havo kirmasligi uchun ularning germetikligini ta'minlash kerak [2].

Barabanli quritgichlar bo'lak, donador, tolali va quyma materiallarning atmosfera bosimida uzluksiz quritish uchun keng qo'llaniladi. U gorizontal ravishda yoki gorizontalga ozgina qiyalik burchagi bilan o'rnatilgan va roliklarda aylanadigan silindrsimon barabanga ega. Baraban elektr motor tomonidan tishli uzatma va reduktor qutisi orqali boshqariladi. Qurtiladigan material barabanga ta'minlagich tomonidan beriladi, barabanning deyarli butun uzunligi bo'ylab joylashgan ichki kameraga kiradi. Quritish barabanining ichki qismidagi kuraklar barabanning bo'ylama kesimi bo'ylab materialning bir xil taqsimlanishini va yaxshi aralashishini, shuningdek, quritish agenti – tutun gazlari bilan uning yaqin aloqasini ta'minlaydi.



Eng oddiy holatda, kuraklar baraban korpusining ichki qismiga payvandlangan metall listlardir. Quritish agenti va quritilayotgan materiallar, ko‘p xollarda, to‘g‘ri oqim bilan harakatlanadi, bu quritilayotgan materialning haddan tashqari qizib ketishining oldini olishga yordam beradi, chunki bu holda eng issiq gazlar eng yuqori namlikka ega bo‘lgan material bilan aloqa qiladi. Quritish agentini tezligi materialning kattaligi va zichligiga qarab tanlanadi [3].

Tabiiy gaz, mazut yoki boshqa suyuq yoqilg‘ini (dizel yoqilg‘isi, moy) yoqish natijasida olingan tutun gazlari ko‘pincha baraban quritgichida quritish agenti sifatida ishlatiladi. Tutun gazlari to‘g‘ridan-to‘g‘ri gorelkadan barabanga yoki aloxida issiqlik ishlab chiqargich orqali tayyorlab berilishi mumkin, bu tutun gazlarini havo bilan aralashtirish darajasini sozlash imkonini beradi. Aloxida issiqlik ishlab chiqargichi yuqori haroratda bo‘linib (parchalanib) ketadigan materiallarni quritish zarur bo‘lganda ishlatiladi. Barabandagi ichki kurakli qurilmalari dona hajmi va quritilayotgan materiallarni [10] xususiyatlariga bog‘liq ravishda tanlanadi.

Qaynayotgan (suyuq) qatlamli quritgichlar quritish apparatlarining progressiv turlaridan biridir. Suyuq qatlamli jarayoni material zarralari va quritish agenti orasidagi aloqa yuzasini sezilarli darajada oshirishga, materialdan namlikning bug‘lanishini kuchaytirishga va quritish vaqtini (bir necha daqiqagacha) qisqartirishga imkon beradi [4].

Suyuq qatlamli quritgichlari hozirgi vaqtda kimyoviy texnologiyada nafaqat yuqori to‘kiluvchan materiallarni (masalan, mineral va organik tuzlar) quritish uchun, balki birikib, bo‘laklanib qoladigan materiallar, masalan, ammoniy sulfat, polivinilxlorid, polietilen va boshqa polimerlarni quritish uchun ham muvaffaqiyatli qo‘llanilmoqda. Silindrsimon korpusli bu turdagi quritgichlarda quritishning sezilarli notekisligi kuzatiladi, chunki qatlamda intensiv aralashtirish bilan alohida zarrachalarning bo‘lish vaqti butun materialning o‘rtacha bo‘lish vaqti qiymatidan sezilarli darajada farq qiladi [5, 6].

Qaynayotgan (psevdo-qaynoq) qatlamli quritgichlarda materialni intensiv aralashtirish, tezlashtirilgan issiqlik va massa uzatishga erishiladi, shuning uchun quritish agentining yuqori haroratda bo‘lgan holatida ham yakuniy quritilgan mahsulot sifatini sezilarli darajada yo‘qotmasdan ishlatilishi mumkin. Quritgichning soddaligini yuqori o‘ziga xos unumdorlik va avtomatlashtirish qulayligi bilan ushbu quritgichlar har xil materiallarni quritishda keng qo‘llanilishini topdi.



Davriy harakatlanuvchi qator vakuumli quritgichlarida materialni eshkakli sekin aylanadigan gorizontalaralash tirgich bilan aralash tirish orqali materialni quritish tezligi biroz oshadi; shu bilan birga, ular vakuumli quritish shkaflari kabi materialni qo‘lda yuklash va tushirishni talab qilmaydi [7].

Eshkakli quritgich par ko‘ylagi va aralash tirgichli silindrsimon korpusdan iborat. Eshkakli aralash tirgichlari o‘qqa o‘zaro perpendikulyar o‘rnatiladi; baraban uzunligining yarmida eshkakli aralash tirgichlar bir yo‘nalishda, ikkinchi yarmida – teskari yo‘nalishda egiladi. Bundan tashqari, eshkakli aralash tirgich reversiv har 5-8 daqiqada aylanish yo‘nalishini avtomatik ravishda o‘zgartiradigan qaytariladigan uzatmaga ega. Shuning uchun aralash tirgichning ishlashi paytida material vaqti-vaqti bilan periferiyadan barabanning o‘rtasiga va teskari yo‘nalishda harakat qiladi.

Shuni ta’kidlash kerakki, vakuumli quritgichlardan kimyo sanoatida foydalanish, atmosfera quritgichlariga nisbatan yuqori narx va murakkablikka qaramay, texnologik mulohazalar bilan belgilanadi: ular yuqori haroratga sezgir, shuningdek toksik va portlovchi moddalarni quritish uchun javob beradi, tozaligi oshgan quritilgan mahsulotlarni olish uchun, shuningdek materiallardan [6] suv bo‘lmagan erituvchi bug‘larini ajratib olish zarur bo‘lgan xollarda ishlatilgani ma’qul.

Pnevmatik quritgichlar ketma-ket ulangan bir yoki bir nechta vertikal quvurlardan iborat. Quritilayotgan material bu quvurlar orqali quritish agenti oqimi bilan harakatlanadi, uning tezligi eng katta zarrachalarning harakat tezligidan oshadi (odatda 0,1-0,4 m/s). Kontaktning qisqa davomiyligi (1-5 s) tufayli bu quritgich quritish agentining yuqori haroratida ham termik beqaror materiallarni quritish uchun ishlatilishi mumkin.

Xulosa

Tahlildan kelib chiqadiki, nam materialda issiqlik va massa o‘tkazuvchanligi parametrlarining yetarlicha katta qiymatlari bilan konvektiv quritish usuli sezilarli darajada yuqori samaradorlik tufayli boshqa quritish turlariga nisbatan afzalliklarga ega, garchi u energiya intensivligi jihatidan infraqizil va mikroto‘lqinli quritish usulidan bir oz pastroq bo‘lsa ham. Shunday qilib, energiya sarfi nuqtai nazaridan eng tejankor imkoniyatni o‘rganish va amalda qo‘llash tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Максудов, И.Т. Справочник по первичной обработке хлопка/ И.Т. Максудов, А.Н. Нуралиев. –Ташкент: НПО «Хлопкопром»,1994.-565с.
2. Haghi, A.K. Heat and Masstransfer in Fibrous Materials: Theory and Applications/ A.K. Haghi, S. Thomas, L.A. Pothan //Publisher&Distrbutors.LTD.- New Deli,2009.-245p
3. Хакимов, Ш.Ш. Сушительно-очистительный агрегат с системой рецеркуляции сушильного агента / Ш.Ш.Хакимов, Е.А. Мирошников, П.Н. Бородин // Universum: Технические науки: электрон. научн. журн.- 2018.- № 1(46) . –С.4-6.
4. Mujumdar, Arun S. Handbook of Industrial Drying Fourth Edition/ Arun S. Mujumdar.- New York:LLC CRC Press is an imprint of Taylor & Francis Group, an Informa business, 2015.-1334p.
5. Paxtani dastlabki ishlash bo‘yicha qo‘llanma, “O‘zpxatasanoat” AJ, Toshkent, 2019 y., 477 b.
6. Paxtani dastlabki ishlash. Z.Zikriyoyev tahriri ostida, Mexnat, Toshkent,1999, 398 b.
7. R.R. Nazirov, Q.O. Toshmirzayev. Kichik o‘lchamli barabanli quritgichi uchun zanjirli uzatmaning geometrik va kinematik parametrlarini aniqlash, Farg‘ona politexnika instituti ilmiy-texnika jurnali. №4 2024, 36-39 b.

Research Science and Innovation House