PAXTANI DASTLABKI QAYTA ISHLASH KORXONALARIDAGI QURUTISH BARABANI MEXATRONIK BOSHQARUV TIZIMINI YARATISH

Jabborov Alisher Oltiboyevich
Toshkent kimyo texnologiya instituti Informatika,
avtomatlashtirish va boshqaruv kafedrasi katta o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqola paxtani birlamchi qayta ishlash zavodlarida quritish jarayonini optimallashtirish va jarayon samaradorligini oshirish uchun mexatronik boshqaruv tizimini taqdim etishga qaratilgan.

Kalit so'zlar: Mexatronika, boshqaruv tizimi, quritish barabani, paxtani birlamchi qayta ishlash, avtomatlashtirish, jarayonni boshqarish, sensorlar, aktuatorlar, innovatsiyalar.

Paxtani qayta ishlash zavodlarining asosiy maqsadi kiyim-kechak, sochiq va choyshab kabi tashlab ketilgan paxta mahsulotlarini yangi foydalanishga yaroqli materiallarga aylantirish orqali chiqindilarni kamaytirish va barqarorlikni ta'minlashdan iborat. Paxtani qayta ishlash zavodlari katta hajmdagi mahsulot ishlab chiqaradi va katta hajmdagi materiallarni qayta ishlashga mo'ljallangan. Qayta ishlash jarayonining muhim qismi paxta tolalarini quritishdir. Paxta tozalash zavodi qoshidagi va tashqaridagi paxta tayyorlov maskanlarida joylashtirilgan quritish-tozalash sexlarining asosiy vazifasi yuqori namli va iflosli chigitli paxtalarni, standartlarda ko‘rsatilgan talab me’yorlariga keltirish uchun quritish va oldindan tozalashdan iborat. Bunday jarayonlaming bajarilishi chigitli paxtani ochiq va yopiq omborlarda uzoq vaqt davomida saqlashga imkon beradi, shu bilan birga paxta zavodining umumiy texnologik jarayonida qo‘shib ishlatish natijasida sifatli mahsulot olishga ta’siri katta. Paxta tayyorlov maskanlaridagi quritish-tozalash sexlari ikkita komplekt paxta quritish uskunalari issiqlik ta’minlash masalalari mayda iflosliklardan tozalovchi uskunalar, paxtani tashish, taqsimlash va yig‘ishtirish vositalari bilan jihozlanadi. Chigitli paxtani quritish jarayoni me’yorli olib borishligini ta ’minlash uchun paxta quritish uskunalarining issiqlik bilan ta’minlovchi moslamalari quyidagi talablarga javob berishi shart: issiqlik generatorining qiziydigan barcha tarkibiy qismlari va bo‘g‘inlari, gaz m o‘rilari, issiqlikning behuda sarf bo‘lishiga yo‘l qo‘ymaslik uchun issiqlikni tashqariga o'tkazmaydigan bo‘lishi kerak; issiqlik generatori qobig'ining gardishida joylashgan havo olish moslamasining darpardalari zarur boigan atmosfera havosining (yoqilg‘i yonish mahsuloti bilan aralashtirish uchun) kelishini cheklamasligi shart; o‘t yoqishga oid quvur va qopqoqdan issiqlik tashigichning yo‘qotishlarining oldini olish uchun qopqoq labirintsimon zichlagich bilan jihozlangan bo‘lishi kerak. Quritish-tozalash sexida chigitli paxtaning I, II, III sanoat navlarining namligi 11 foizgacha, IV va V sanoat navlarining namligi esa 14 foizgacha quritiladi.

Paxtani qayta ishlash bugungi jamiyatda tobora muhim ahamiyat kasb etayotgan hal qiluvchi jarayondir. Paxta tabiiy boylik bo'lib, katta mablag' talab qiladi. Paxta yetishtirish va yig‘ib olish jarayoni katta miqdorda suv va energiya sarflaydi, paxta yetishtirishda ham pestitsidlar va insektitsidlar qo‘llaniladi, bu esa ko‘pincha tuproqning ifloslanishiga olib keladi. Paxtani qayta ishlash ushbu ekologik ta'sirlarni sezilarli darajada kamaytirishga yordam beradi. Bundan tashqari, paxtani qayta ishlash poligon chiqindilari va chiqindilar bilan bog'liq issiqxona gazlari chiqindilarini kamaytirishga yordam beradi. Birlamchi paxtani qayta ishlash zavodlari paxtani ishlatilgan yoki tashlab ketilgan mahsulotlardan qayta tiklaydi va qayta tiklangan paxtani foydali materiallar ishlab chiqarish uchun qayta ishlaydi. Paxta materiali kerakli mahsulotga qarab maydalanadi, taraladi va tozalanadi. Quritish jarayoni tozalash jarayonidan keyin keladi va bu yakuniy mahsulot sifati uchun juda muhimdir. Quritish jarayoni ortiqcha suvni olib tashlaydi va paxta tolalarida mavjud bo'lgan namlikni bug'laydi. Paxtani birlamchi qayta ishlash

korxonalarida quritish jarayonini nazorat qilish va optimallashtirish qayta ishlash jarayonining sifati, samaradorligi va iqtisodiy samaradorligiga bevosita ta’sir qiladi.

Mexatronik boshqaruv tizimi. Quritish barabanini mexatronik nazorat qilish tizimi paxtani birlamchi qayta ishlash zavodlarida quritish jarayonini boshqarishning muhim jihati hisoblanadi. Tizim real vaqt rejimida quritish jarayoni parametrlarini kuzatish va nazorat qilish uchun sensorlar va kontrollerlardan foydalanadi. Mexatronik boshqaruv tizimi bir nechta quyi tizimlarga ega, ularning har biri quritish jarayonida o'ziga xos funktsiyaga ega. Quyi tizimlar boshqaruv apparati, qayta aloqa sensorlari, ma'lumotlarni yig'ish tizimi, aloqa tarmog'i va dasturiy ilovalarni o'z ichiga oladi.

Uskunani boshqarish. Mexatronik boshqaruv tizimining boshqaruv apparati boshqaruv panellari va aqlli kontrollerlardan iborat. Boshqaruv panellari operator interfeysi bo'lib xizmat qiladi va aqlli kontrollerlarga zarur boshqaruv kirishlarini beradi. Intellektual kontrollerlar nazorat funktsiyalarini bajarish uchun mikroprotsessor va proshivkani o'z ichiga oladi. Mikroprotsessor boshqaruv panellari va sensorlardan kirishlarni oladi, ma'lumotlarni qayta ishlaydi va quritish jarayonini boshqaruvchi aktuatorlarga chiqish signallarini yuboradi.

Qayta aloqa sensorlari. Qayta aloqa sensorlari mexatronik boshqaruv tizimining muhim komponentlari bo'lib, ular quritish jarayoni parametrlari haqida ma'lumot beradi. Sensorlar harorat, namlik va boshqa tegishli parametrlarni o'lchaydi va ma'lumotlar tahlil qilish va nazorat qilish uchun mikroprotsessorga yuboriladi. Datchiklar quritish jarayonining optimal diapazonda ishlashini ta'minlaydi va paxta tolalarining ortiqcha yoki kam quritilishining oldini oladi. Qayta aloqa sensorlari aniq va ishonchli ma'lumotlarni o'lchashni ta'minlash uchun quritish barabani ichidagi strategik joylarga o'rnatiladi.

Ma'lumotlarni yig'ish tizimi. Ma'lumotlarni yig'ish tizimi qayta aloqa sensorlari, boshqaruv apparatlari va dasturiy ilovalardan ma'lumotlarni to'playdi va qayta ishlaydi. Tizim real vaqt rejimida ma'lumotlarni tahlil qiladi va qaror qabul qilish va nazorat qilish uchun asos yaratadi. Ma'lumotlarni yig'ish tizimi odatda samarali ma'lumotlarni yig'ish va boshqarishni osonlashtirish uchun birgalikda ishlaydigan apparat va dasturiy ta'minot komponentlaridan iborat.

Aloqa tarmog'i. Aloqa tarmog'i boshqaruv apparati, qayta aloqa sensorlari va dasturiy ilovalar o'rtasidagi aloqani osonlashtiradigan muhim tizim komponentidir. Tarmoq sensor ma'lumotlarini va tizim komponentlari o'rtasida nazorat signallarini uzatish uchun aloqa yo'lini ta'minlaydi. Aloqa tarmog'i tizim talablariga qarab simli yoki simsiz bo'lishi mumkin.

Dasturiy ta'minot ilovalari. Dasturiy ta'minot dasturlari quritish jarayonini boshqarishni amalga oshiradigan boshqaruv algoritmlarini o'z ichiga oladi. Dasturiy ta'minot ilovalari boshqaruv funktsiyalarini bajarish uchun sensorlar va ma'lumotlarni yig'ish tizimidan olingan fikr-mulohazalarni o'z ichiga oladi. Dasturiy ta'minot platformaga qarab turli dasturlash tillari yordamida ishlab chiqilishi mumkin. Dasturiy ta'minot ilovalari boshqaruv apparati bilan interfeysga ega va chiqish signallarini aktuatorlarga yetkazadi.

Mexatronik boshqaruv tizimining afzalliklari. Quritish barabanini mexatronik nazorat qilish tizimi birlamchi paxtani qayta ishlash zavodlariga bir qancha afzalliklarni beradi. Tizim quritish jarayonini to‘g‘ri va real vaqt rejimida nazorat qilishni ta’minlaydi, paxta tolalari kerakli namlik darajasigacha quritilishini ta’minlaydi. Tizim, shuningdek, quritish jarayoni uchun zarur bo'lgan energiya sarfini kamaytiradi, bu esa umumiy qayta ishlash xarajatlarini kamaytiradi. Bundan tashqari, mexatronik nazorat tizimi ishlab chiqarilayotgan mahsulot sifatini yaxshilaydi, bu esa mijozlarning qoniqishini oshiradi.

Xulosa

Quritish barabanini mexatronik nazorat qilish tizimi paxtani birlamchi qayta ishlash zavodlarida quritish jarayonini nazorat qilish va optimallashtirishning muhim jihati hisoblanadi. Tizim real vaqt rejimida quritish jarayoni parametrlarini kuzatish va nazorat qilish uchun qayta aloqa sensorlari, boshqaruv apparati, ma'lumotlarni yig'ish tizimlari, aloqa tarmoqlari va dasturiy ilovalarni o'z ichiga oladi. Mexatronik boshqaruv tizimi quritish jarayonini aniq va ishonchli nazorat qilishni ta'minlaydi, jarayon samaradorligini oshiradi va yuqori sifatli materiallarni ishlab chiqarishni ta'minlaydi. Paxtani birlamchi qayta ishlash zavodlarida mexatronik nazorat tizimini joriy etish jarayon samaradorligi, sifati va umumiy rentabelligiga sezilarli ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abduqodirov, N. S. O. G. L., Oqyo, K. R. O. G. L., Omonov, A. A. O. G. L., & Raimjonov, Q. R. O. (2021). Xom paxtani quritish va tozalash uchun regressiya modelini qurish. Scientific progress, 2(1), 687-693.
2. Baxtiyor o‘g‘li, D. D., & Xamidovich, K. A. M. (2023). PAXTA TOZALASH KORXONALARIDA QURITISH BARABANINING TUTGAN O ‘RNI. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(17), 466-469.
3. Baxtiyor o‘g‘li, D. D., & Xamidovich, K. A. M. (2022). QURITISH BARABANLARIDA PAXTA XOMASHYOSINI QURITISHNING NAZARIY TAXLILI. Journal of new century innovations, 19(1), 161-165.
4. Abduqodirov, N. S. O. G. L., Oqyo’Lov, K. R. O. G., & Jalilova, G. X. Q. (2021). Paxta xomashyosini quritish va tozalash. Scientific progress, 2(1), 857-861.