

TECHNOLOGICAL ROLE AND EFFICIENCY OF DRUM DRYERS IN DRYING COTTON RAW MATERIALS

Author: **Maxamadaminov Muzaffar**

Organization: Independent researcher in the field of
agriculture of the Republic of Uzbekistan

Abstract: This article discusses one of the most important stages in the primary processing of cotton raw materials - the drying process, and the importance, structure and principle of operation of drum dryers used in it. Scientific considerations on energy saving, cotton quality and production efficiency are also presented.

Kirish

Paxta — O‘zbekiston iqtisodiyotida muhim o‘rin tutuvchi strategik mahsulotlardan biridir. Paxta hosili yig‘ib olingach, uning tarkibidagi namlik miqdori 12–25 foizgacha bo‘lishi mumkin. Bunday namlik paxtaning saqlanishi, tashilishi va keyingi texnologik qayta ishlanish jarayonlariga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. Shu bois paxta dastlabki ishlov jarayonida me‘yoriy darajada quritilishi lozim. Ushbu jarayonda barabanli quritgichlar keng qo‘llaniladigan samarali texnologik uskunalardan biri hisoblanadi.

Asosiy qism

Barabanli quritgichlarning tuzilishi va ishlash prinsipi

Paxta quritish barabani — metall silindr ko‘rinishidagi qurilma bo‘lib, ichki qismida issiq havo harakatlanadi va paxta tolalari bilan aloqa qilib, ulardagi ortiqcha namlikni bug‘lantiradi. Quritish jarayoni davomida baraban aylanishda bo‘ladi, bu esa paxtaning bir tekisda quritilishini ta‘minlaydi.

Barabanli quritgichning asosiy elementlariga quyidagilar kiradi:

- Issiqlik generatori — havo oqimini isitadi;
- Baraban korpusi — paxtani harakatga keltiruvchi asosiy qism;
- Ventilyator tizimi — issiq havoni uzatadi va chiqindi havoni chiqaradi;
- Boshqaruv paneli — jarayonni avtomatik nazorat qiladi.

Jarayon davomida havo harorati odatda 80–120°C oralig‘ida bo‘ladi. Paxta barabanda o‘rtacha 20–40 soniya davomida ushlab turiladi. Ushbu parametrlarning muvozanati quritish sifatiga bevosita ta‘sir ko‘rsatadi.

Texnologik samaradorlik va afzalliklar

Barabanli quritgichlarning asosiy ustunligi ularning energiya tejankorligi va barqaror ishlash qobiliyatida. Hozirgi kunda zamonaviy modellar avtomatik harorat nazorati, havoni qayta ishlatish tizimi va xavfsizlik mexanizmlari bilan jihozlanmoqda. Bu esa yoqilg‘i sarfini 15–20 foizgacha

kamaytiradi va ekologik barqarorlikni ta'minlaydi. Bundan tashqari, to'g'ri quritilgan paxta tolalari o'zining tabiiy rangi, mustahkamligi va elastikligini saqlab qoladi.

Ishlab chiqarish jarayonida modernizatsiya zarurati

So'nggi yillarda O'zbekistonda paxta tozalash korxonalarida eski uskunalarni zamonaviy energiya tejovchi quritgichlar bilan almashtirish bo'yicha chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Raqamli boshqaruv tizimlari va avtomatlashtirilgan monitoring orqali quritish jarayonining aniqligi oshmoqda. Shu yo'l bilan ishlab chiqarish hajmini ko'paytirish va eksportbop mahsulot ulushini oshirish mumkin bo'ladi.

Xulosa

Paxta quritish barabani paxta sanoatining ajralmas qismi bo'lib, paxta tolalarining sifatini, ishlab chiqarish jarayonining barqarorligini va energiya samaradorligini belgilovchi asosiy omillardan biridir. Zamonaviy texnologiyalarni joriy etish orqali quritish tizimlarini yanada takomillashtirish, energiya sarfini kamaytirish va mahsulot sifatini oshirish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar (References)

1. Akhmedov, A. (2021). Technology of primary processing of cotton raw materials. Tashkent: "Science and Technology" Publishing House.
2. Tursunov, B., & Karimov, D. (2019). Design features and operating principle of dryers. Journal of Agriculture of Uzbekistan, No. 4, 45–52.
3. Saidov, M. (2022). Directions for the introduction of energy-saving technologies in the cotton industry. Scientific collection "Technical innovations", 7(2), 63–70.
4. Ismoilov, R. (2020). Modernization and automation systems of drum dryers. Scientific works of Tashkent State Technical University, No. 3, 88–94.
5. FAO (2023). Cotton Processing and Drying Technologies. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.