

PAXTA CHANGINING DISPERS TARKIBI VA FIZIK XOSSALARINING CHANG TUTGICH TANLASHGA TA'SIRI

M.A.Salimova - Termiz davlat universiteti

Annotatsiya. Maqolada paxta changining dispers tarkibi va fizik xossalari – zarrachalar o'lchami va shakli, zichligi hamda ko'tarilish tezligining chang tutgich tanlashga ta'siri ko'rib chiqilgan. Adabiyot ma'lumotlariga ko'ra, pnevмотransportda ajraladigan changning 35 % i 50 mkm dan kichik zarrachalardan iborat, mineral va organik tashkil etuvchilarning zichligi (1930 va 715 kg/m³) hamda tolali fraksiyaning ko'tarilish tezligi esa sezilarli farq qiladi. Bu farqlar changni fraksiyalarga ajratib tozalash va tolali materialni qayta ishlatish uchun fizik asos bo'lishi ko'rsatildi.

Kalit so'zlar: paxta changi, dispers tarkib, zarracha o'lchami, zichlik, chang tutgich, fraksiyalarga ajratish.

Аннотация. В работе рассмотрено влияние дисперсного состава и физических свойств хлопковой пыли – размера и формы частиц, плотности и скорости витания – на выбор пылеуловителя. Согласно литературным данным, 35 % пыли, выделяющейся при пневмотранспорте, составляют частицы размером менее 50 мкм, а плотность минеральной и органической составляющих (1930 и 715 кг/м³) и скорость витания волокнистой фракции существенно различаются. Показано, что это служит физической основой для очистки с разделением пыли по фракциям и повторного использования волокнистого материала.

Ключевые слова: хлопковая пыль, дисперсный состав, размер частиц, плотность, пылеуловитель, разделение по фракциям.

Abstract. The paper considers the influence of the dispersed composition and physical properties of cotton dust – particle size and shape, density and floating velocity – on the choice of a dust collector. According to the literature, 35 % of the dust released during pneumatic conveying consists of particles smaller than 50 µm, while the densities of the mineral and organic components (1930 and 715 kg/m³) and the floating velocity of the fibrous fraction differ considerably. This provides a physical basis for fractional dust cleaning and for reuse of the fibrous material.

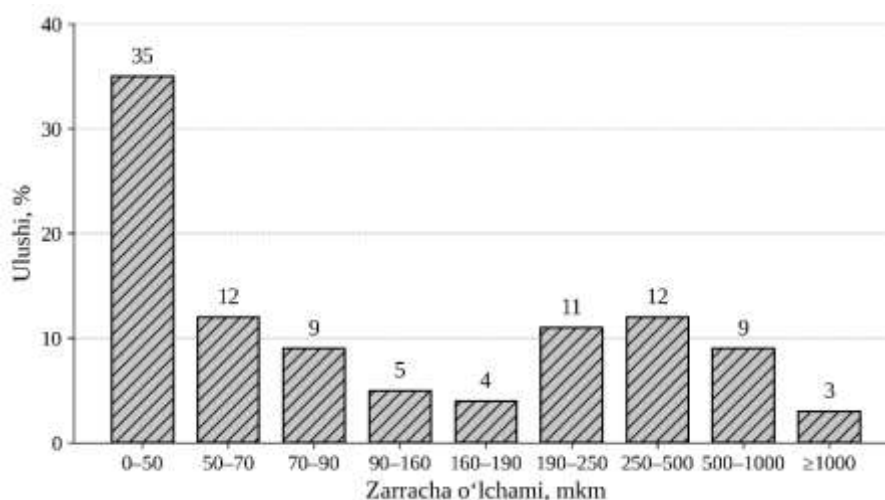
Keywords: cotton dust, dispersed composition, particle size, density, dust collector, fractional separation.

Chang tutgichning samaradorligi tozalanayotgan changning xossalariga – zarrachalar o'lchami va shakli, zichligi, kimyoviy tarkibi, yopishqoqligi, to'kiluvchanligi va gigroskopikligiga – bevosita bog'liq. Bu xossalar changning sanitar-gigienik xavfliligini, havoda uzoq muallaq turishini baholash hamda chang

ushlash usuli va uskunasi to'g'ri tanlash imkonini beradi. Paxta changi polidispers bo'lib, uning o'lchami mikrometrning o'ndan bir ulushidan bir necha millimetrgacha o'zgaradi, shu sababli uning dispers tarkibini bilmasdan samarali tozalash tizimini loyihalash mumkin emas.

Paxtani dastlabki ishlashda ajraladigan chang uch fraksiyaga bo'linadi: mayda mineral chang (0,1–0,2 mm), g'o'zapoya bo'laklaridan (ko'sak chanoqlari, poyalar, barglar) iborat organik iflosliklar (0,1–0,315 mm) va turli uzunlikdagi kalta tolalar [1]. Mikroskopik tadqiqotlarga ko'ra mineral zarrachalarning o'lchami o'rtacha 10–20 mkm, ularning shakli sharsimonga yaqin; organik mayda changning (5–10 mkm) shakli tartibsiz yassi, 100 mkm dan yirik zarrachalar esa buralgan tola, barg, ko'sak va poya bo'laklaridan tashkil topadi. Piknometrik usulda aniqlangan zichlik mineral tashkil etuvchi uchun o'rtacha 1930 kg/m³, organik tashkil etuvchi uchun 715 kg/m³ ni tashkil etadi [2]. Zichliklar orasidagi shu farq fraksiyalarni inersion kuchlar yordamida ajratish imkonini beradi.

Pnevмотransport tizimida paxta xomashyosini tashishda (III sanoat nav, qo'lda terim, 108-F navi) ajraladigan changning dispers tarkibi 1-rasmda keltirilgan. Zarrachalarning 35 % i 50 mkm dan kichik, 41 % i 50–250 mkm, 24 % i esa 250 mkm dan yirik. Qo'lda terilgan I sanoat navli paxta changida massaning 85 % igacha qismi 5 mkm dan kichik zarrachalarga to'g'ri keladi; mashinada terilgan paxtada eng zararli mayda fraksiyalar 70 % ni tashkil etadi va ularda tolali tarkib ustun bo'ladi, bunda tolali chang mayda mineral zarrachalar uchun koagulator vazifasini bajaradi. Changning dispers tarkibi pnevмотransport, aspiratsiya va ayniqsa ventilatorlarda zarrachalar koagulyatsiyasi tufayli doimiy o'zgarib turadi.



1-rasm. Paxta xomashyosini pnevmatik tashishda ajraladigan changning dispers tarkibi

V.L.Gintllo ma'lumotlariga ko'ra, o'lchami 0,081–0,375 mm bo'lgan yengil iflos zarrachalarning ko'tarilish tezligi 0,466–0,770 m/s, og'ir zarrachalariniki esa 0,499–

1,692 m/s oralig'ida; I–II navli paxta tolalari uchun bu ko'rsatkich taxminan 4,9 sm/s, III–IV navlar uchun 2,4 sm/s ni tashkil etadi. Demak, alohida paxta tolasi sanoat changlarining eng mayda turlariga kiradi va havo oqimi bilan oson ko'tarilib, siklondan atmosferaga chiqib ketadi.

1-jadval

Bir batareyali paxta tozalash zavodining chang chiqarish manbalari

№	Chang manbai	Havo miqdori, m ³ /s	Changlanish, mg/m ³
1	Paxta xomashyosining pnevmotransport tizimi	6	3000–10 000
2	Tolaning pnevmotransport tizimi	10–12	1700–2000
3	Momiqning pnevmotransport tizimi	6–9	1700–2500
4	Tozalash uskunalarining aspiratsiya tizimi	4–6	1000–3000
5	Jin-linter sexi aspiratsiya tizimi	4,5–6	1700–2000
6	Paxta quritgichining ishlangan quritish agenti	6–9	1700–2000

SNIIXprom ma'lumotlariga ko'ra, bir batareyali paxta tozalash zavodida tozalanguncha havoning changlanishi manbalar bo'yicha 1-jadvalda keltirilgan; eng yuqori changlanganlik paxta xomashyosining pnevmotransport tizimida (3000–10 000 mg/m³) kuzatiladi.

Chang tarkibining aksariyat qismi mayda (50 mkm gacha 35 %), yengil va tolali zarrachalardan iborat bo'lgani uchun siklonlar bir bosqichda ularni to'liq tutib qola olmaydi. Mineral va organik zarrachalar zichligining sezilarli farqi (1930 va 715 kg/m³) hamda tolali fraksiyaning past ko'tarilish tezligi chang tarkibini fraksiyalarga ajratib tozalash uchun fizik asos bo'ladi: og'ir mineral zarrachalar va organik iflosliklar alohida, tolali material esa alohida yig'lsa, tolali materialni qayta ishlatish mumkin bo'ladi. Tahlil qilingan chang tutgichlarning aksariyatida tolali materialni iflosliklardan ajratish nazarda tutilmagan.

Adabiyotlar:

1. Abdullayev Sh.Y. Changli havoni tozalash uskunasi takomillashtirish: monografiya. – Termiz: TDMAU, 2025.
2. Abbazov I. Paxtani qayta ishlash jarayonidan chiqayotgan havoni tozalashning samarali texnologiyasini yaratish: diss. – Toshkent, 2021. – 120 b.