

**FILTR USKUNASINING TOZALASH BARABANINI AYLANISHLAR SONINI  
ANIQLASH**

*Hasanov Hayitmurod Abdirashit o'g'li*

*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti*

[hasanovhayitmurod@gmail.com](mailto:hasanovhayitmurod@gmail.com)

+99891 907-67-07

*Eshanqulov Utkir Jumanazarovich*

*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti*

[utkirjumanazarovich@mail.ru](mailto:utkirjumanazarovich@mail.ru)

+99894 452-75-94

*Chaqqanov Asadbek Hasan o'g'li*

*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti magistranti.*

[chaqqanovasadbek62@gmail.com](mailto:chaqqanovasadbek62@gmail.com)

+99893 491-04-01

**Annotatsiya:** Tajribalarni o'tkazishda tozalash filtr barabanining aylanishlar sonining boshlang'ich tezligini aniqlash uchun quyidagi uslub ishlab chiqildi. Tanlangan matoni o'rnatib, changli havoni yuborildi, bu yerda uskunaga kirishdagi chang miqdori va chiqishdagi chang miqdori o'lchandi, bundan tashqari havo tezliklari kirish va chiqishda o'lchanib turildi. Filtrning changda ishlash vaqtining 30 sekunda mato yuzasini tozalab o'tish talab etiladi.

**Kalit so'zlar:** Paxta, havo, atmosfera, chiqindi, chang, filtr, baraban, organik chang, mato.

**Аннотация:** Разработана следующая методика определения начальной скорости числа оборотов барабана очищающего фильтра в ходе экспериментов. Устанавливали выбранную ткань и подавали запыленный воздух, где измеряли запыленность на входе и выходе, а также измеряли скорости воздуха на входе и выходе. Для очистки поверхности ткани требуется 30 секунд времени работы фильтра в пыли.

**Ключевые слова:** Хлопок, воздух, атмосфера, отходы, пыль, фильтр, барабан, органическая пыль, ткань.

**Abstract:** In the course of the experiments, the following method was developed to determine the initial speed of the number of revolutions of the cleaning filter drum. The selected fabric was installed and dusty air was sent, where the amount of dust at the inlet and outlet of the device was measured, in addition, the air velocities were measured at the inlet and outlet. It is required to clean the fabric surface within 30 seconds of the filter's operation time in dust.

**Keywords:** Cotton, air, atmosphere, waste, dust, filter, drum, organic dust, fabric.

Paxta tozalash zavodining ishlab chiqarish binolarida havodagi chang miqdori normasi 2-4 mg/m<sup>3</sup> dan oshmaydi, atmosferaga chiqariladigan chiqindi havo esa 150 mg/m<sup>3</sup> ni tashkil qiladi. Darhaqiqat, sexlarda ham, atmosferaga chiqariladigan changning miqdori ham ruxsat etilgan me'yordan bir necha baravar yuqori [1].

Paxta xomashyosidan ajraladigan chang tarkibidan organik va minerall fraksiyalari mavjud.

Texnik jarayonning boshida paxta xomashyosini tashish va aralashmalardan tozalashda undan asosan kelib chiqishi organik bo'lgan mineral chang ajralib chiqadi va havoni ifloslantiradi.

Paxta xomashyosi uchun pnevmatik transport tizimining chiqindi havosidagi organik chang 10 dan 20% gacha va 80-90% esa mineral zarralarni o'z ichiga oladi. Ishlab chiqarish sexlarida texnologik

asbob-uskunalardan chiqarilgan havoning chang miqdori turli navli paxta xom ashyosini qayta ishlashda uning turiga, namligiga va ifloslanishiga bog‘liq bo‘lib, changning chiqishi kuchli bo‘ladi. Chang hosil qiluvchi manbalardan so‘rilgan chang va ifloslangan havo, shuningdek, pnevmatik tashish qurilmalaridagi chiqindi havo atmosferaga chiqarilishidan oldin changdan tozalanishi kerak. Shuning uchun atmosferaga siklonlardan chiqayotgan changli havoni tozalashning keyingi bosqichi uchun filtr uskunasi ishlab chiqildi va laboratoriya qurilmasi tayyorlanib tajribalar asosida parametrlar aniqlandi [2].

Tajribalarni tayyorlangan laboratoriya uskunasi yordamida o‘tkazildi. Bunda oldindan tayyorlangan 1,2 kg paxta changi miqdorini filtrga uzatilayotgan havo hajmiga nisbatan  $1\text{m}^3/\text{s}$  da havoda bo‘ladigan chang miqdoriga moslab qo‘shib borildi. Ko‘pgina izlanishlar [3, 4] asosida jin-linter sexidan ajralayotgan changli havo tarkibida tolali materiallar miqdori yuqori bo‘lganligi uchun laboratoriya tajribalarimizda ushbu effektini beramiz. Bunda texnologik tizim bo‘yicha siklonda tozalanganidan so‘ng atmosferaga chiqayotgan chang konsentratsiyasi,  $120\text{-}252\text{ mg/m}^3$  gachani, atmosferaga chiqayotgan tolali material massasi  $5\text{-}168\text{ gr.}$  gacha tashkil etadi [3]. Laboratoriya uskunaga uzatilayotgan havo hajmi sekundiga  $1,0\text{ m}^3$  ni tashkil etganligi sababli taxminan sekundigi  $20\text{-}25\text{ gr.}$  tolali changni bir maromda qo‘shib borilsa ishlab chiqarishda chiqayotgan chang konsentratsiyasiga mos keladi.

Filtrlovchi barabanning aylanishlar sonini o‘zgarishida filtr matosi ustiga yopishga tolali changlarni tez tozalanishi bilan matoning yuzasi doymu tozaligi ta‘minlanadi va havo o‘tishi yaxshilanib, qarshilikning oshib ketishini oldi olinadi. Mato yuzasi tolali material bilan to‘lib ketadigan bo‘lsa matoning havo o‘tkazuvchanlik qobiliyati kamayib, uskunaning qarshiligi oshishidan elektr energiya sarfining ortishiga ventilatorning ortiqcha kuchlanishiga va qizishiga olib kelishi mumkin, shuning uchun matoli filtr barabanining aylanishlar chog‘ida mato yuzasini tozalovchi sidiruvchi moslama ishlatiladi. Sidirilgan chiqindilarni vakuum-klapan orqali tashqariga chiqariladi.

Tajribalarni o‘tkazishda tozalash filtr barabanining aylanishlar sonining boshlang‘ich tezligini aniqlash uchun quyidagi uslub ishlab chiqildi. Tanlangan matoni o‘rnatib, changli havoni yuborildi, bu yerda uskunaga kirishdagi chang miqdori va chiqishdagi chang miqdori o‘lchandi, bundan tashqari havo tezliklari kirish va chiqishda o‘lchanib turildi. Bu yerda mato yuzasining changga to‘lish va uni tozalash vaqtini quvurlarda havo tezliklarining farqiga qarab aniqlandi. Shunda chiqishdagi so‘ruvchi havo tezligi oshib, kirishda kamaya boshlansa, demak shu vaqtni mato yuzasining changga to‘lish vaqti sifatida olinadi va mato yuzasini barabanlarni aylantirish bilan tozalanadi. Har 15 sekunda havo tezligi o‘lchab borilib, tezliklarning o‘zgarishi aniqlanib boriladi. Havo tezligining oshib ketishi filtr matoni tortilishiga va yorilib tez ishdan chiqishiga olib kelishi mumkin. Shuning uchun havoni matodan o‘tish tezligini tekislash uchun filtr matoni doymiy tozalanishini barabanning aylanishlar soni bilan boshqariladi. Lekin laboratoriya sharoitida aniqlangan barabanning aylanishlar sonini boshlang‘ich ma‘lumot sifatida qabul qilinib, ishlab chiqarish sharoitida filtrni siklongan o‘rnatib, barabanning aylanishlar sonini tozalash samaradorlikka bog‘liq xolda aniqlanadi. Laboratoriya sharoitida o‘tkazilgan tajriba natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Filtr barabanining boshlang‘ich aylanish tezligini aniqlash bo‘yicha tajriba natijalari

No	Ko‘rsatkichlar	15 sek	30 sek	45 sek	60 sek

1	Filtrga kirishda havodagi chang tarkibi, gr	300	300	300	300
2	Filtrdan chiqishdagi havodagi chang tarkibi, gr	8	7	4	4
3	Tozalash samarasi, %	97,4	97,7	98,7	98,7
3	Filtr mato yuzasiga yopishgan chiqindi qalinligi, mm	6	10	18	22
4	Matodan havoni o'tish tezligining farqi, m/sek	4,6/4,5	4,0/4,5	2,5/5,6	1,2/6,8

**Izox:** suratida kirishda va mahrajida chiqishdagi (so'rish qismida) havo tezliklari.

Yuqoridagi tajriba natijalaridan ko'rinib turibdiki, filtr matodan changli havoni 15 sekund davomida o'tkazilganda filtrdan o'tgan chang miqdori 8 gr.ni tashkil etib, tozalash samarasi 97,4 % ni tashkil etdi. Mato yuzasida yig'ilgan changning qalinligi 6 mm ni tashkil etdi. So'ng yana changni uzatib 15 sekunddan so'ng yana o'lchovlarni o'tkazilganda matodan o'tgan chang miqdori 7 gr.ni tashkil etdi, tozalash samarasi 97,7% ni tashkil etdi. Ja'mi 30 sekunda mato yuzasida yig'ilgan changni qalinligi o'lchanganda 10 mm ni ko'rsatdi. Har 15 sekunda o'lchamlar amalga oshirildi, lekin 45 sekunddan so'ng mato yuzasiga yopishgan chang qatlami 18 mmdan oshgandan so'ng havo tezligi so'rish tomonda oshib matodan havo o'tishi qiyinlashib, matoni torta boshladi. Shuning uchun changda ishlash vaqtining 30 sekundida mato yuzasini tozalab o'tish talab etiladi. Mato o'ralgan barabanning aylanishlar sonini shunday tanlash kerakki mato yuzasini 30 sekundlarda tozalab o'tishi kerak. Bunda mato lentasining chiziqli tezligini quyidagi formula orqali aniqlaymiz:

$$V = \Delta S / \Delta t$$

Yetaklovchi barabanning diametri  $d = 150$  mm, bu xolda  $\Delta S = \Pi * d$  bo'ladi.

$$V = \Pi * d / t.$$

$$V = 3,14 * 0,15 / 30 = 0,0157 \text{ m/s.}$$

Demak, mato lentasining tezligi 0,0157 m/s ni tashkil etadi.

Barabanning aylanishlar sonini aniqlash uchun quyidagi formuladan foydalanamiz.  $n = V / (2\Pi * 0,5D) = 0,0157 / (2 * 3,14 * 0,5 * 0,15) = 0,04 \text{ ob/s.}$

Ushbu ko'rsatkichlar laboratoriya stendi uchun bo'lib, tajriba sanoat namunasi uchun tayyorlangan matoni sudrash barabanining aylanishlar sonini tajribalar asosida uskunaning tozalash samarasiga bog'liq xolda aniqlanishi lozim.

#### Adabiyotlar ro'yxati

1. Высокоэффективная очистка воздуха. под редакцией П.Уайта и С.Смита издательство «Атомиздит» Москва 1967 год.
2. H.A. Hasanov, R.K. Djamolov, A.R. Abidova. Atmosferaga ajralayotgan havoni tozalash uchun ishlatiladigan filtr uskunasi ishlab chiqish. Scientific-technical journal, FerPI, 2024, T.28, №4. 246-249 b.
3. Alimov O.N. Paxta tozalash korxonalaridan ajralib chiqayotgan changlarni intensiv usulda tozalash texnologiyasi. Diss.t.f.f.d. Jizzax-2021. 120b.
4. Abbazov I. Paxtani qayta ishlash jarayonidan chiqayotgan havoni tozalashning samarali texnologiyasini yaratish. Diss.tf.f.d. T-2021. 120b.