

DONNI QAYTA ISHLASH KORXONALARIDA HAVONI YUQORI SAMARALI TEKNOLOGIK TOZALASH TIZIMLARIDAN FOYDALANISH BO'YICHA TAVSIYALAR

Bektoshev Oybek Qosimjon o'g'li
Bektosheva Shohsanam Ahrorjon qizi

Toshkent davlat texnika universiteti tayanch doktoranti

Email:bektoshev.oybek@mail.ru

Annotasiya: *Maqolada donni qayta ishlovchi korxonalarda, donni saralash, unga dastabki ishlov berish uni turli chiqindilardan ajratish,sof homashyo holatiga olib kelish va ajratilgan chiqindilarni tashqi atrof muhitga chiqmasdan ushlab qolish bo'yicha tavsiyalar ko'rib chiqilgan. Asosiy donni saralash uskunakari, dastlabki ishlov berish usuli, tashqi muhitga chiqib ketuvchi chiqindi gazlarni ushlab qolish uskunasi parametrlari,va uning hisobi.*

Kalit so'zlar: *Don omborlari, donni saralash, dastlabki ishlov turlari, dondan turli chiqindi va changlarni ajratish uskunasi, uni hissoblash.*

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ ОЧИСТКИ ВОЗДУХА НА ЗЕРНОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Аннотация: *В статье рассмотрены рекомендации по сортировке зерна, его предварительному ферментированию, отделению от различных отходов, доведению до состояния чистого сырья и сохранению отделенных отходов без выброса их в окружающую среду. Основное зерносортировочное оборудование, метод предварительной обработки, параметры оборудования для улавливания выхлопных газов и его расчет.*

Ключевые слова: *Зерновые склады, сортировка зерна, виды предварительной обработки, оборудование для отделения различных отходов и пыли от зерна, его расчет.*

RECOMMENDATIONS FOR THE USE OF HIGHLY EFFICIENT TECHNOLOGICAL AIR PURIFICATION SYSTEMS AT GRAIN PROCESSING ENTERPRISES

Abstract: *The article discusses recommendations for sorting grain, its preliminary fermentation, separation from various wastes, bringing it to the state of pure raw materials and preserving the separated waste without releasing it into the environment. Basic grain sorting equipment, pre-treatment method, parameters of exhaust gas recovery equipment and its calculation.*

Key words: *Grain warehouses, grain sorting, types of pre-treatment, equipment for separating various waste and dust from grain, its calculation.*

KIRISH

Insoniyat hayotida donning foydasi juda katta chunki insoniyatning oziq-ovqatlari hisoblangan non va non mahsulotlari, makaron, vermishel, va har xil yormalar dondan olinadi. Shuning uchun aholini mana shu extiyojini qondirish uchun don yetishtirishda muttasil ko'paytirish davr talabi bo'lib qoladi. Yetishtirilgan donni nest-nobud qilmasdan saqlash va uni qayta ishlab boshqa mahsulotlar olish muhim omil hisoblanadi. Bugungi kunda donlardan tayyorlangan yormalar odamlami kundalik ozuqasi bo'lib hisoblanadi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Birinchi bosqichda don yetishtiruvchi xo'jaliklardan donni qabul qilib olinadi, birinchi ishlov (tozalash, quritish, ventilyatsiya qilish) beriladi, ma'lum vaqt saqlab tegishli joylarga jo'natadigan donni qabul qilish korxonalari va shaxobchalardir. Birinchi bosqichda don qabul qilish korxonalari donlarni asosan avtotransportdan qabul qiladi va tegishli ishlov bergandan keyin ikkinchi va uchinchi bosqichga o'tkazadi.

Ikkinchi bosqichda elevatorlarda don tozalanadi va turli sifat ko'rsatkichlari bo'yicha uzoq saqlash uchun siloslarga uzatadi. Uzatilgan donni namlik darajasiga e'tibor berilishi talab etiladi. Namlik darajasi yuqori bo'lgan donlar eng soda quritish usulidan foydalanilgan holatda quritiladi. Bu usul silos bunkerlarida donni quritish uskunasi mavjud bo'lmagan don saqlash bo'limlarida amalga oshiriladi. Bu usul quydagicha sxemada ishlaydi. Namlik darajasi yuqori bo'lgan siloslardan don lentali transportyorga tushiriladi va qayta silosga tashlanadi mana shu jarayonda tashqi muhit haroratida donni namlik darajasini pasaytirish imkoniyati yuzaga keladi. Bu jarayon soda va elektr energiya talab qiladi lekin donni qayta ishlash jarayonigacha bo'lgan vaqtda sifat ko'rsatkichi buzilmasligini oldini oladi. Don va dukkakli donlar namligi 12-14% bolganda omborlarda uzoq vaqt saqlanishi mumkin. Tajribalar shuni ko'rsatadiki, yaxshi tozalangan zararlanmagan don partiyalarini elevatorlarda quruq holatda 2-3 yil, saqlash omborlarda esa 5 yilgacha saqlash mumkin bo'ladi.

Don massasini silosga joylashtirishda o'z-o'zidan saralanishi, 1 kg massali donda quydagicha joylashuv mavjud bo'ladi. Tozza don 7.04gr/l ; begona o't urug'ari 0.32; chiqindi oraliq fraksiulalar 0.14%; Yengil aralashmalar 0.55%; Ezilgan donlar 1.84% ; boshqalar 0.09%.

1 m³ hajmdagi don massasi og'irligi va g'ovakligi\

Yirik boshqali g'alla uchun: 250-300kg;

G'ovakligi 70-80 %;

Bug'doy uchun: 730-840kg;

G'ovakligi 35-45%.

Chang tozalash usullari

Havo tozalash qurilmalariga qo'yiladigan asosiy talablar

Umuman sanoat korxonalarida ishlatiladigan havoni changdan tozalash qurilmalari nihoyatda xilma-xil va rang-barangdir. Buning asosiy sababi sanoatda hosil bo'ladigan changlarni

zararsizlantirish yoki ularni havo tarkibidan ajratib olish nihoyatdamushkul vazifa kanligidadir. Changlarni ajratib olish to'qima matolar yordamida tutib qolish ishlari keng yo'lga qo'yilgan bo'lishiga qaramay, hozirgi vaqtda ishlatilayotgan qurilmalar sanoat talablariga to'la javob berolmaydi. Yirik chang zarralarni tutib qolish yoki ajratib olish uncha qiyin emas, ularni markazdan qochma kuchga asoslangan chang tozalash qurilmalarida ajratib olish oson.

Chang tozalash qurilmalarining samaradorligi quyidagi ko'rsatgichlar bilan belgilanadi.

a) havo tozalash samaradorlik darajasi quyidagi formula asosida aniqlanadi:

$$\eta = \frac{q_1 - q_2}{q_1}$$

bu yerda:

η -havo tozalash samaradorlik darajasi, %;

q_1 -tozalanmagan havo tarkibidagi chang miqdori, mg/m³;

q_2 -tozalangan havo tarkibidagi chang miqdori, mg/m³

Chang tozalash kameralari yordamida changlangan havoni tozalash.

Changlangan havo tozalash kamerasiga 1 truba orqali 2 kameraga yuboriladi. Kameraga yuborilayotgan havoma'lum miqdordagi tezlikka ega bo'lganligi sababli (18-22 m/s), havoning qarshiliksiz chiqib ketishini kamaytirish maqsadida, 4devor to'siq o'rnatilgan. Changdan tozalangan havo chiqib ketishi uchun 3 chiqarib yuborish trubasi o'rnatilgan. Chang tozalash kameralarida changni ushlab qolinishiga tasir ko'rsatuvchi asosiy bu chang kamerasiga yo'nalgan havo oqimining turbulent yoki laminar harakatidir. Turbulent oqimda chang zarralari tartibsiz harakati tufayli chang havo oqimidan ajralib chiqishga ulgurmaydi. Laminar harakatni ta'minlash uchun esa chang kamerasini uzunligini oshirishga to'g'ri keladi. Katta hajmdagi chang kameralari qurish imkoniyati cheklangan. Shuning uchun ham bunday chang tozalash kameralarining sanoat korxonalarida qurish istiqboli yo'q. Buning yana bir sababi uning

samaradorligi 20—30% atrofida bo'lib, bu juda past samaradorlik hisoblanadi.

Matoli filtrlar yordamida tozalash usullari.

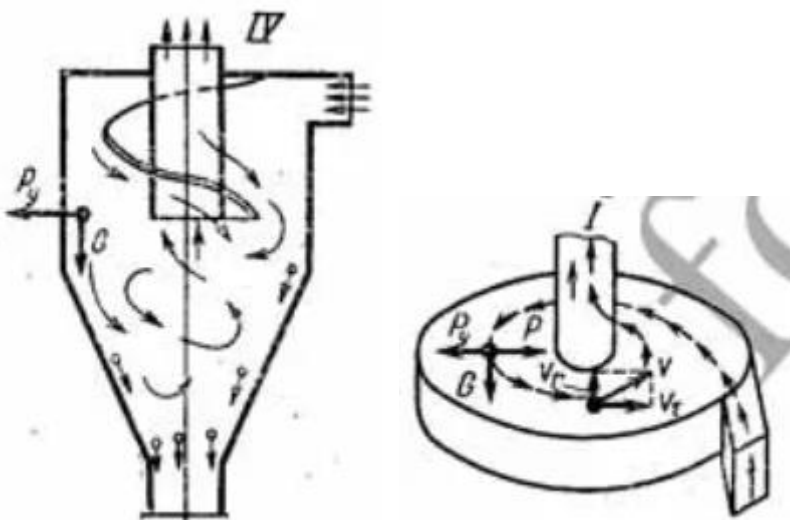
Matoli filtrlarning ishlash prinsiplarini changlangan havoning mato orqali sizib o'tkazishga asoslangan bo'lib, havodagi changlarmato tolalari tuklariga ilinib qoladi, havo esa tozalanib, chiqarib yuboriladi. Matoli filtrlarning chang tozalash qobiliyati matoning qalin yoki yirik to'qilganligiga uning tollari tarkibiga bog'liq. Masalan, qalin to'qilgan junli matolarda changni ushlanibqolish imkoniyati ko'p va bunday matolaming chang tutish samaradorligi juda yuqori bo'lib 95—99,9% ni tashkil qiladi. Lekin shuni ham eslatib o'tish kerak, bunday matoli filtming havo o'tkazishga qarshiligi nihoyatda katta bo'lib, taxminan 1200—4000 n/m² ni tashkil qiladi (bunda 1200 birligini filtr ishga qo'yilgan.vaqtdagi qarshiligi va 4000 n/m² esa changga

to'yingan vaqtdagi qarshiligi tushuniladi). Bunday katta qarshilikni yengish uchun nihoyatda ko'p energiya sarflaydigan ventilatorlardan foydalanishga to'g'ri keladi.

Siklonlar yordamida tozalash.

Sanoat korxonalarida havoni changdan tozalash qurilmalariichida eng sodda tuzilgani va shuning uchun keng ommalashgani siklonidir. Siklonlardan deyarli hamma sanoat korxonalarida

foydalaniladi. Siklonlarda changlangan havodan changni ajratibolish markazdan qochma kuchga asoslangan (1-rasm).Changlangan havo siklonga yo'naltiruvchi qurilma orqali yuboriladi. Bu qurilma havo oqimini siklon qobig'iga qiyalab spiralsimon harakatlanishga mo'ljallab o'rnatilgan.



Siklonning umumiy ko'rinishi.

Buning natijasida siklon konusining quyi qismiga yetib kelgan havo o'z yo'nalishini keskin o'zgartirib, spiralsimon harakatlanish holatini saqlagan holda yuqoriga tomon yo'naladi va truba orqalitamashqariga chiqarib yuboriladi. Changning havodan ajralishi siklonkonussimon asosining quyi qismida, havo harakatini keskin o'zgartirgan vaqtda yuz beradi. Chunki havo tarkibidagi changlar havodan og'irroq bo'lganligi sababli, havo bilan birga keskin burilaolmaydi, balki inersiya kuchi bilan havo tarkibidan otilib chiqib ketadi.

Donni qayta ishlovchi korxonalar uchun yuqori samarali texnologik havo tozalash tizimlarini qo'llash bo'yicha tavsiyalar.

Biz tavsiya etayotgan usul Niiogaz sikloni uchun amalga oshirilgan.niiogaz sikloni havodagi mayda zarralar $\rho_{1=715} \frac{kg}{m^3}$ bo'lgan qattiq chang zarralarini tutish uchun xizmat qiladi.

Qattiq zarralarni eng kichik diametri $d=5\text{mkm}$. Siklonga kirayotgan havoning temperaturasi $t_1=20^\circ\text{C}$, havo sarfi $V=1200 \text{ m}^3/\text{soat}$.

Havoning berilgan temperaturadagi zichligi $\rho_{2=0.1205} \frac{kg}{m^3}$

qovushqoqlik esa $V=15,06 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$;

Niiogaz siklonini hisoblaymiz! Havoning siklonga kirish tezligi

$$Q = W * S = W_{\max} = Q/S = 1400/0.01513 = 92531,39/3600 = 25,70 \text{ m/s}$$

$$f = 3.14 * b^2 = \frac{v_{sek}}{w_{kir}} = f = b * h$$

$$W_{\min} = Q/S = 600/0.01513 = 39656,312/3600 = 11,01 \text{ m/s};$$

$$f_{\min} = b * h = V_{sek}/w_{kir} = 600/11,01 * 3600 = 0,01513 \text{ m}^2;$$

$$f_{\max} = b * h = V_{sek}/w_{kir} = 1400/25,07 * 3600 = 0,1551 \text{ m}^2;$$

Tanlab olingan siklon uchun

$$b = 0.565 * \sqrt{\frac{V_{kir}}{W_{ki}}} = 0,069; \quad (1)$$

Siklonning taxminiy diametrini aniqlaymiz!

$$D = 4.75 * b = 4,75 * 0,069 = 0,3277 \text{ m} \quad (2)$$

Gazning burchak tezligi $w_2 = 12 \text{ m/s}$ deb qabul qilamiz va ajralish kattaligini taxminiy qiymatini hisoblaymiz.

$$\Phi_{aj} = \frac{2 * wch^2}{gD} = \frac{2 * 12^2}{9.81 * 0.6} = 89,58 \quad (3)$$

Berilan o'lchamdagi changing qattiq zarrachalarni cho'kishi Stoks qonuniga bo'ysunadi deb, zarrachalarni cho'kish tezligini hisoblaymiz!

$$W_{ch} = \frac{(5 * 10^{-6})^2 (715 - 0,1205) 9,81 * 89,58}{18 * 15,06 * 10^{-6} * 0,1205} = 0,48270 \text{ m/s} \quad (4)$$

Bu formula Reynolds kriteriyasining m'lum qiymatlarida o'rinalidir.

$$Re = W_{ch} * d / V_2 = 0,4827 * 5 * 10^{-6} / 15,06 * 10^{-6} \quad (5)$$

$$0,16 < 0,2$$

Demak formula to'g'ri ishlatilgan.

Gazning otilib chiqishi turbasidagi tezligini $W_T = 5 \text{ m/s}$ deb qabul qilib, uning ichki diametrini aniqlaymiz!

$$D_T = 1,13 \sqrt{\frac{V_{sek}}{w_T}} = 1,13 \sqrt{\frac{1400}{3600 * 5}} = 0,315 \text{ m}; \quad (6)$$

$$d_{\min} = 1,13 \sqrt{\frac{600}{3600 * 5}} = 0,206 \quad \text{m}$$

(7)

Tashqi diametr esa

$$D_1 = 0.315 + 2 * 0,005 = 0,325 \quad \text{Si} \quad (8)$$

$$D_{1\min} = 0.206 + 2 * 0,005 = 0,216 \text{ m} \quad (9)$$

$$D = \frac{D_{1\max}}{1 - 10^{-\frac{W_{Chok}}{w_g}}} = \frac{0,325}{1 - 10^{-\frac{0,4827}{12}}} = 0,361 \quad (10)$$

$$D = \frac{D_{1\min}}{1 - 10^{-\frac{W_{Chok}}{w_g}}} = \frac{0,216}{1 - 10^{-\frac{0,4827}{12}}} = 0,361$$

(11)

Siklonni oldinroq qabul qilingan qiymatini $D = 0,3277 \text{ m}$ bo'ladi. Tavsiyalarga asosan siklon silindrik va konus qismi balandliklarini hisoblaymiz.

$$h_1 = 7,6 * 0,069 = 0,5244 \text{ m}.$$

(12)

$$h = 9.5 * 0.069 = 0,6555 \text{ m} \quad (13)$$

Shu xisoblashlar oqali siklonni o'lchamlari kelib chiqadi. Bu siklon yordamid a bug'doy changi va boshqa aralashmalarni tashqi havoga chiqib ketishi oldini olinadi. Ekologik nuqtai nazaridan ham yirik va mayda changlarni siklon yordamida tozalash yuqori samaradorlikka ega.

Xulosa

Siklon yordamida bug'doy changi va boshqa aralashmalarni tashqi havoga chiqib ketishi oldini olinadi. Ekologik nuqtai nazaridan ham yirik va mayda changlarni siklon yordamida tozalash yuqori samaradorlikka ega. Siklonlar 5mkm dan kichik changli gaz aralashmalar uchun samaradorlik ko'rsatkichi past hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Салимов ЗюС., Батаев В.В. Повышение эффективности адсорбционной очистки газовых выбросов. Т.:Фан,1992-96с
2. Газоочистное обрудование. Аппарат мокрой очистки газов:Каталог/ЦИНТЕХИМНЕФТЕМАШ. М., 1987.-20с
3. Страус В.В. Промышленная очистка газов. М.:Химия,1981-615 с.
4. Комбинированные методы химической технологи и экологии/ Систер В.Г., Полянин А.Д., Дильман В.В., Вязьмин А.В.:Калуга:Изд-во Н.Бочкаревой, 1999. 336 с.
5. Багатых С.А. Циклонные-пенные аппаратыю Л.: Машиностроение, 1987.-18 с.
6. N.R.Yusupbekov, H. S Nurmuhamadov, S.Z Zokirov Kimyoviy texnologiya asosiy jarayon va qurilmalari Toshkent-2015.