

УДК 677.21.021.152

пахта тозалаш корхоналарида ишлатилаётган чанг ушлагичларнинг турлари.

М1-16 гуруҳи магистранти Х.Ю.Улуғмуратов
Илмий раҳбар т.ф.д., проф. М.Т.Хожиев
Илмий маслаҳатчи к.и.х.и. И.З.Аббазов

Ушбу мақолада пахта тозалаш корхоналарида ишлатилаётган чанг ушлагичлар турлари ҳамда уларни тозалаш самарадорлиги ҳақидаги маълумотлар келтирилган. Ҳозирда пахта тозалаш корхоналарида фойдаланиладиган чанг ушлагичларнинг тозалаш самарадорлигига таъсир этувчи омиллар тўғрисидаги маълумотлар берилган. Чангли ҳавони тозалаш учун қандай чанг ушлагичлардан фойдаланиши зарурлиги тўғрисида тавсиялар берилган.

В данной статье приведены сведения о видах циклонов и их эффективности очистки. А также приведены сведения влияние факторов на очистительный эффект циклонов. Дано рекомендация о циклонах необходимых для очистки пыльного воздуха на предприятиях.

This article is about the information types of cyclones and their cleaning efficiency. It also provides information on the influence of factors cleansing effect of cyclone. Given recommendation is about cyclones of necessary cleansing of dusty air in the gins.

Чанг ушлагич, циклонлар деб ҳам аталади, улар курук чанг ушлагичлар гуруҳига киради. Аслида “Циклон” юнон сўзидан олинган бўлиб, “айланма ҳаракат” маъносини билдиради. Чанг ушлагичлар 1886 йилда немис ихтирочиси М.С. Мард томонидан яратилган бўлиб, у чангли ҳавони қаттиқ чанг заррачалардан марказдан қочма кучлар таъсирида тозалайдиган қурилмадир.

Чанг ушлагичлар цилиндрли, конусли ва цилиндрли-конусли турлари мавжуд бўлиб, чангли ҳаво чанг ушлагичга тангенциал йўналишда 20-25 м/с тезлик билан киради. Сўнгра пастга қараб спиралсимон айланма ҳаракат билан йўналади (1-расм).

Натижада марказдан қочма кучлар (F) ҳосил бўлади:

$$F = \frac{mv^2}{R}$$

бу ерда, m – чанг заррачаларнинг массаси, кг;

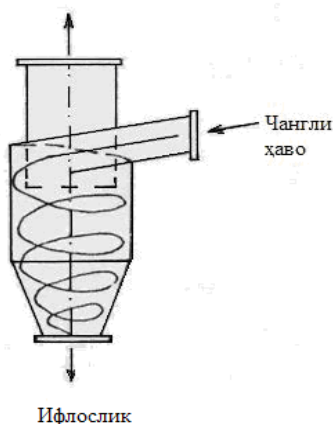
v – чангли ҳаво оқимининг тезлиги, м/с;

R – чанг ушлагичнинг радиуси, м.

Чанг ушлагичларни ишлаши қуйидагича: Чангли ҳаво оқимидаги қаттиқ чанг заррачалар ўқдан чанг ушлагичнинг ички девори томон ҳаракатланади. Улар деворга урилиб, ўз кинетик энергиясини бир қисмини деворга бериши натижасида тезлиги пасаяди ва оғирлик кучи таъсирида пастга тушади. Чанг ушлагичларнинг пастки конуссимон қисмида ҳаво оқими инерция билан айланма спиралсимон ҳаракатини давом эттириб, юқорига кўтарилади. Натижада, тозаланган ҳаво марказий қувур орқали чанг ушлагичдан чикиб кетади.

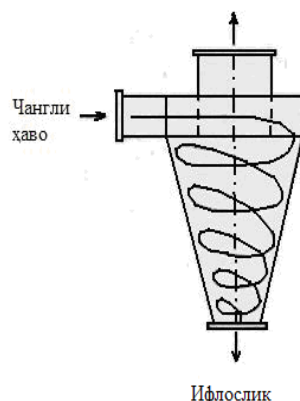
а)

Атмосферага чиқадиган ҳаво



б)

Атмосферага чиқадиган ҳаво



1-расм. Чанг ушлагичларнинг конструкцияси.

а) Цилиндрли; б) Конусли

Цилиндрли чанг ушлагичлар юқори иш унумдорликка эга, конусли чанг ушлагичлар эса юқори тозалаш самарадорлигига эга.

Ҳозирги пайтда ишлаб чиқарилаётган чанг ушлагичларнинг диаметри 10 см дан 2 м гача етади, чангли ҳавони тозалаш самарадорлиги эса 30-85% атрофида бўлиши мумкин. Чангли ҳаводаги қаттиқ заррачаларнинг ўлчами катталашган сари ҳавони тозалаш даражаси ортиб боради. Масалан, чангли ҳаво таркибидаги қаттиқ, заррачаларнинг ўлчами 5 мкм дан кичик бўлса, ҳавони тозалаш даражаси 60% дан ошмайди, ўлчамлари 5-10 мкм ли заррачалар 80%, 20-30 мкм ли заррачалар 90% ва заррачаларнинг ўлчами 30-40 мкм бўлса, ҳавони тозалаш самарадорлиги 95% ни ташкил этиши мумкин.

Кичик диаметрли чанг ушлагичларни, одатда мултичанг ушлагичлар деб аталади. Уларнинг афзалликлари батареяли чанг ушлагичларда яхши намоён бўлади. Агар чанг ушлагичнинг радиуси кичик бўлса, унинг иш унумдорлиги пасаяди. Шунинг учун катта ҳажмдаги чанг заррачаларини ҳаво таркибидан ажратиш учун параллел ишлайдиган чанг ушлагичлардан ёки батареяли чанг ушлагичлардан фойдаланилади.

Батареяли чанг ушлагичлар диаметри 10-30 см бўлган бир неча юз параллел ишлайдиган чанг ушлагич элементларидан ташкил топган бўлади. Батареяли чанг ушлагичларда 792 дона элемент бўлиб, улар соатига 650 минг м³ чангли ҳавони тозалаш қобилиятига эга.

Бу батареяли чанг ушлагичлар пахта саноатида ишлатилмайди. Бунга сабаб пахта тозалаш корхоналаридан чиқаётган чангнинг фракцион таркибидир. Чангли ҳаво таркибида толали чиқиндилар миқдори кўп бўлганлиги сабабли мултичангушлагичлардан фойдалана олмайди. Бундай чанг ушлагичлардан фойдаланилса тикилишлар содир бўлиб чанг ушлагичларнинг тозалаш самарадорлиги пасайиб кетади.

Саноатда кўпинча диаметри 1 м бўлган чанг ушлагичлар ишлатилади. Агар катта ҳажмдаги чангли ҳавони тозалаш зарур бўлса, унда чанг ушлагичлардан ёки батареяли чанг ушлагичлардан фойдаланилади.

Битта катта чанг ушлагич ўрнига бир неча кичик диаметрли чанг ушлагичлардан параллел фойдаланиш бир қатор афзалликларга эга:

1. Параллел ишлайдиган чанг ушлагичлар битта умумий чанг йиғувчи бункерга, чангли ҳаво кирувчи ва тоза ҳаво чиқувчи коллекторларга эга бўлади.

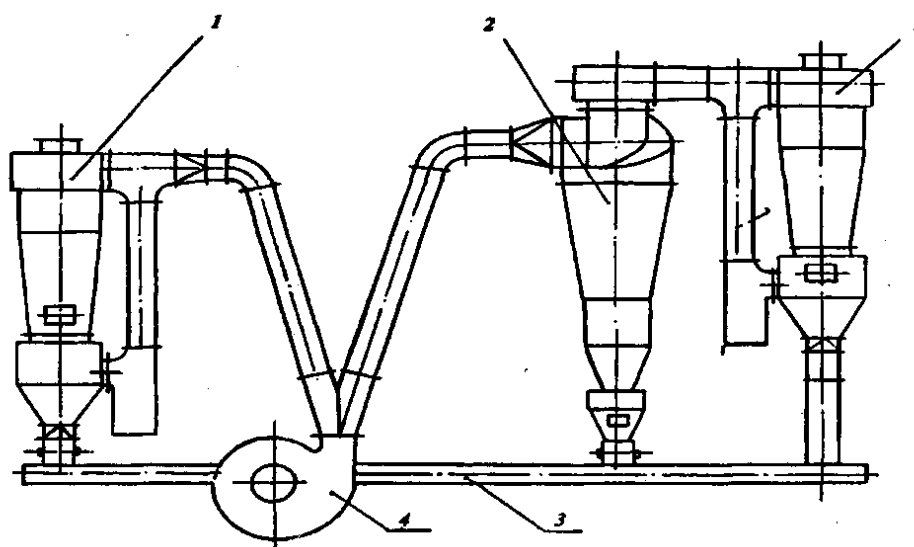
2. Параллел ишлайдиган чанг ушлагичларда чангли ҳаво оқимининг тезлиги бир хил бўлса, унда кичик диаметрли чанг ушлагичларда кучли марказдан қочма кучлар пайдо бўлиб, ҳавони чангдан тозалаш даражаси юқори бўлади.

3. Катта диаметрли чанг ушлагичларнинг баландлиги катта бўлганлиги учун уларни жойлаштириш анча қийин, кичик диаметрли чанг ушлагичларни жойлаштириш қулай ҳисобланади.

Чанг ушлагични диаметри 400 мм дан 2500 мм гача, батареяли чанг ушлагичларнинг диаметри 400 мм дан 1600 мм гача ва мултичанг ушлагичларнинг диаметри еса 160 мм дан 600 мм гача бўлиши мумкин.

Чанг ушлагичларнинг асосий камчилиги шундан иборатки, улар ёрдамида ўлчами кичик (5 мкм дан кичик) қаттиқ чанг заррачаларни атмосфера ҳавоси таркибидан ажратиб олиш қийин. Чанг заррачаларининг ўлчамлари кичиклашган сари, чанг ушлагич ёрдамида ҳавони тозалаш даражаси камайиб боради.

Чанг ушлагичларнинг чанг чўктириш камералардан афзалликлари шундан иборатки, уларни юқори босим ва ҳароратларда ишлатиш мумкин. Бундан ташқари, чангли ҳаво оқимининг тезлигидан қатъий назар, чанг ушлагичларда чўктирилган чанг заррачалари қайта ҳаракатланмайди, яъни иккиламчи ифлосланиш юз бермайди. Чанг ушлагичлар ҳам чанг чўктириш камераларига ўхшаган қуруқ тозалаш усулига мансубдир.



2-расм. Чанг ушлагич қурилмасининг умумий схемаси.

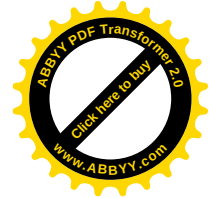
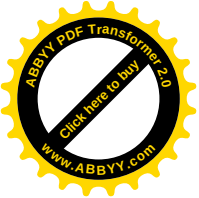
1 - ВЗП-МЗ чанг ушлагич; 2 - УЦВ-ЗМ чанг ушлагичи; 3 - йиғма шнек; 4 - вентилятор.

Ҳозирда пахта тозалаш саноатида кенг фойдаланиладиган батареяли чанг ушлагичлардан бири бу ВПУ чанг ушлаш системасидир. Бу системанинг тозалаш самарадорлиги юқори. Системада ВЗП-чанг ушлагичлари бўлганлиги сабабли 1-2 соатда тикилиш содир бўлмоқда (2-расм).

Хулоса.

Хулоса сифатида шуни айтиш мумкинки чангли ҳавонинг фракцион таркибини аниқлаш муҳим омиллардан биридир.

Чангли ҳаво таркибидаги йирик, ёпишқоқ чанг заррачаларини тозалаб сўнгра чанг ушлагичларга бериш муҳим омил ҳисобланади.



Адабиётлар:

1. Л.И.Гудим, Б.С.Сажин. Вихревые пылеуловители и их применение для обеспыливания воздуха на хлопкозаводах //Хлопковая промышленность. Т.1988. № 4-6. с. 9-12.
2. Хожиев М.Т. Аббазов И.З., Гаппарова М.А., Алишеров С.А. Пахта тозалаш корхоналари технологик жараёнларидан чиқётган чиқиндиларни таҳлили // Тўқимачилик муаммолари. Тошкент-2016. № 4, Б.12-16.
3. Хожиев М.Т., Аббазов И.З., Сангиров С., Пахта тозалаш корхоналарида чанг ушлагичлар ишининг солиштира таҳлили // Фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграциялашуви шароитида инновацион технологияларнинг долзарб муаммолари. Тошкент 2014 й. 20-21 ноябрь Б.176-178.
4. М.Т.Хожиев, И.З.Аббазов Пахта тозалаш корхоналарида чиқётган чангни тозалаш муаммолари “Техника ва технологияларни модернизациялаш шароитида иқтидорли ёшларнинг инновацион ғоялари ва ишланмалари” Илмий-амалий анжумани 2015 йил 27-28 май 4-8 бетлар.
5. М.Т.Хожиев, И.З.Аббазов, У.С.Таджиев, Б.А.Байханов “Уюрмали чанг ушлагичлар” патент IAP 2014 0376. 09.09.2014 йил.