

вже у 2030 році, а у 2050 році – досягнути кліматичної нейтральності згідно з European Green Deal.

Токар І.А., ст., *Левашова Ю.С., к.т.н., доцент*
Харківський національний університет міського господарства
імені О.М. Бекетова

АНАЛІЗ ПИЛОГАЗООЧИСНОГО ОБЛАДНАННЯ ПРИ ОЧИСТЦІ ВІД ПИЛУ КОМБІКОРМОВИХ ЗАВОДІВ

При виготовленні комбікормів заводи переважно використовують лише натуральні складники, які за своєю природою не несуть шкоди ні виробництву ні його працівникам. Здається і етапи підготовки та переробки сировини не можуть нашкодити, але тут виникає питання відходів, найчастіше це малі частини сировини та пил, які без необхідного устаткування захисту можуть нести шкоду працюючим в приміщенні великій та навіть малій кількості, викликаючи подразнення слизової чи в гіршому випадку захворювання легенів, також викиди у вигляді пилу при певних умовах є вибухонебезпечними. Захисним обладнанням під пилу є пило-газоочисні установки (ПГОУ) чи газоочисні установки (ГОУ). Установки являють собою комплекс споруд, який призначено для відведення, транспортування а також вловлювання із газопилового потоку, який відводиться від обладнання, наявних в ньому забруднюючих речовин. Бувають : циклони, аспірація та пневмотранспорт. Циклони та тканинні фільтри є найефективнішими при комбікормовому виробництві.

Циклони для уловлювання зернового пилу типу ЦОЛ, ЦН-15, СЦН-40, ЦН-11, ВЗП, ЦР ЦРк, ОТІ, 4БЦШ та ЛІОТ.

Циклон ЦОЛ сконструйований спеціально для очищення повітряних мас у сільськогосподарських галузях, на елеваторах, комбікормових заводах, зерносушилках, зерносховищах. Циклони типу ЦН-15 є одними з самих

універсальних агрегатів Циклон СЦН-40 складається з усіх видів універсальних циклонів в різних країнах і частково в Україні. Ця установка працює в умовах підвищеної концентрації дрібнодисперсного пилю в 2,5 рази ефективнішого за циклон ЦН-15. Також він застосовується для роботи з пилом, розміром більше середнього. Циклон ЦН-11 практичний, не піддається абразивним умовам. Більш якісна обробка і очищення повітря від дрібних часток можлива завдяки тому, що вхідний отвір розташований під кутом. На сьогоднішній день, пройшовши всі етапи модернізації, циклони-пилоуловлювачі ВЗП широко використовуються в системах аспірації та пневмотранспорту в якості пилоулавлюючих установок для очищення газоповітряних сумішей від середньодисперсного та малодисперсного зернового пилю. Даний циклон вважається вдвічі продуктивнішим за ЦН-15. Циклони для улавлювання зернового пилю ЦР в першу чергу зручні тим, що використовують набагато менше електроенергії, ніж інші пиловловлювачі, а також мають низький рівень опору, що змінюється від 700 до 900 Па. Циклон ЦРк – більш сучасна і модернізована версія циклона ЦР. Відрізняється ця модель кутом входу повітря в установку та укороченою конструкцією. Циклони ОТІ сконструйовані та розроблені для відокремлення від зернових відходів повітряних сумішей. Головна перевага агрегату типу ОТІ – стійкість до коливань повітряних потоків на вході установки. Циклони 4БЦШ зазвичай застосовуються в якості групи агрегатів, які також зібрані в батарейні установки. Основна особливість циклів ЛЮТ полягає в тому, що вони одними з перших почали відображаються в якості фільтрів для очищення аспіраційного повітря.

Циклони для зернового пилю забезпечують ефективність очищення від зернового пилю до 99 %, все залежить від характеру, дисперсного складу та інших особливостей пилю: гідрофільності, малої щільності, багатокомпонентності тощо, умови поширення пилових частинок повітряних потоках.

Дрібнодисперсний зерновий пил, як і будь-який інший, осаджується набагато повільніше, а особливо дрібнодисперсні види пилю можуть зовсім не

осідати. Найбільш важливе питання пиловиділення – вибір пиловловлюючих установок – вирішується, базуючись на дисперсному складі пилу.

Правильно підібраний, розрахований і виготовлений циклон зможе в більшості випадків знизити рівень викидів до 90 %.