УДК 631.362.3

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЦЕСУ ОБЕЗПИЛЕННЯ ПОВІТРЯНОГО ПОТОКУ

Гаєк Є.А., к.т.н., доц., Русанов О.В. студент
(Державний біотехнологічний університет)

Зернова суміш містить насіння основної культури, кількість засміченість і домішоки, які погіршують якість, негативно впливають на його збереження та якість. Домішки у зерновій масі нормується державними стандартами України. Якщо кількість домішок перевищує норму то зерновий матеріал не використовується за призначенням, при продажу такого зерна знижується закупівельна ціна. Для видалення легких домішок зерновий матеріал очищають у сепараторах і зерноочисних машинах. Очистку свіжозібраного зерна починають ще в комбайні під час збирання врожаїв, які мають ворохоочисні пристрої.

Процес очищенням – це технологічна операція з видалення із зернової маси домішок і пилу. У результаті очищення підвищується якість зерна основної культури, забезпечується якість його використання на харчові потреби, технічні, фуражні цілі та насіннєвий матеріал. Видаляють не тільки всі сторонні компоненти при очищенні та деяка частина зерна основної культури, яка не відповідає встановленим вимогам до зернової або смітної домішки. Ці зернини пошкоджені шкідниками, подрібнені, недорозвинені, щуплі, роздавлені.

Технологічний процес сепарування зернових матеріалів визначають технічним рівнем зерноочисного обладнання на сільськогосподарських підприємствах таелеваторах. Підвищена засміченость зернових матеріалів не дозволяє сучасним зерноочисним машинам збільшити пропускну здатність і, як наслідок отримують низькі техніко – економічні показники.

За даними Міністерства АПК України у виробників на токах щорічно залишається близько 10…14 млн. т. зерна при 50…57 % морально і фізично застарілих зерноочисних машинах і обладнанні.

У зв'язку із збільшеною засміченістю зернових підвищення продуктивності стаціонарних зернових сепараторів пов'язано з необхідністю поліпшення процесу очищення повітряного потоку пиловловідокремлювачами від легких домішок та пилу.

Технологічний процес сепаратора Petkus супроводжується виділенням пилу. Згідно стандарту ГОСТ 12.1.005 – 88 запиленість повітря робочої зони не повинна перевищувати 4 мг/м^3.

Для підтримки нормованої запиленості повітряного потоку

стаціонарний зерновий сепаратор Petkus «Селектра» працює з системою батарейних циклонів. Які складаються з великої кількості паралельно встановлених єлементів з'єднаних в одному корпусі та мають загальний трубопровід для підведення пилового потоку на очищення та відвід газів, а також бункер для збирання пилу. У більшості випадків пиловловідокремлювачі зерноочисних машин мають два ступені очищення:

1 – відокремлюються важкі частки та домішки, 2 – повітряний потік доочищують від пилу. Недостатня ефективність роботи батарейних циклонів полягає в тому, що вони мають високий гідравлічний опір, неможливість вловлювання дрібнодисперсного пилу та великі габаритні та приєднувальні розміри конструкції.

Технологічний процес засобів очищення запилених повітряних потоків і конструкцій апаратів знепилення спрямовані на створення конкурентоспроможньої зерноочисної техніки вітчизняного виробництва, є перспективним напрямком.

Для дослідження процесу очищення запилених повітряних потоків пиловловідокремлювачами необхідно провести аналіз характеристик домішок зернового матеріалу.

Список використаних джерел:

1. Харченко С.О., Артьомов М.П., Гаєк Є.А., Бажинова Т.О., Ліньов А.О. Ковалишин С.Й. Ідентифікація енерговитрат зернових пневмосепараторів / Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів. -2021. № 23 - С. 234 – 240.

2. Харченко С.А., Гаек Е.А. Способ повышения эффективности процесса очистки воздушного потока и разработка циклона аспирационных систем зерноочистительных машин. Механізація сільськогосподарського виробництва: Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства. 2013. Вип.135. С. 87 – 92.

3. Гаєк Є. А. Підвищення ефективності роботи зерноочисної техніки від шкідливого впливу дисперсного пилу //Науковий журнал «Інженерія природокористування». – 2020. – №. 3 (17). – С. 53-57.

4. Експлуатація та сервіс техніки. Частина І. Трактори. Навчальний посібник. / С.О. Харченко, О.В. Адамчук, О.І. Анікєєв, К.Г. Сировицький, Є.А. Гаєк, І.С. Тіщенко, Д.О. Харченко. За ред. С.О. Харченка. – Х.: ТОВ «Планета-Прінт», 2020. - 140 с.

5. Гаек Е. А. Оптимизация конструктивно-технологических параметров разработанного циклона аспирационных систем зерноочистительных машин. – 2015.