**Мазілін Сергій Дмитпрович. Обґрунтування технологічних та конструктивних параметрів ротаційного пилевідокремлювача кабін сільськогосподарських машин : Дис... канд. наук: 05.05.11 – 2003**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Мазілін С.Д. «Обґрунтування технологічних та конструктивних параметрів ротаційного пилевідокремлювача систем вентиляції кабін сільськогосподарських машин». - Рукопис .  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.05.11. – машини і засоби сільськогосподарського виробництва. Кримський державний аграрний університет .Сімферополь2002г.  Дисертація присвячена розробці змін конструкції, яка забезпечує найбільш повне очищення від пилу кабін сільгоспмашин. за допомогою ротаційного пилевідокремлювача та обґрунтування оптимальних його технологічних та конструктивних параметрів.  Виявленні недоліки існуючих систем обезпилення та запропоновані шляхи їх удосконалення з використанням ротаційного пилевідокремлювача. На основі теоретичних досліджень, а також досліджень за допомогою ЕГДА (електрогідродинамічної аналогії), визначена форма міжлопатевого осьового вихору, який впливає на закон розподілу швидкостей потоку. Визначені раціональні режими роботи ротаційного пилевідокремлювача в системі вентиляції кабін зернозбирального комбайну та основні його геометричні та кінематичні параметри. Запропонована методика визначення ефективності роботи ротаційного пилевідокремлювача в системі вентиляції кабін сільськогосподарських машин. | |
| |  | | --- | | 1. Аналіз систем вентиляції кабін сільськогосподарських машин показав, що серед пристроїв, які застосовуються для обезпилення повітря, яке надходить в кабіну, технологічно і економічно найбільш доцільно застосування осьових ротаційних пилевідокремлювачів або їх конструктивні комбінації. Але і вони не в повній мірі відповідають вимогам якості обезпилення і енергозбереження. Тому з метою їх удосконалення потрібно проведення додаткових досліджень.  2. Теоретичними дослідженнями установлено, що при русі потоку повітря в каналах ротора виникає особлива форма міжлопатевого осьового вихоря (вихор Тейлора), який впливає на закон розподілу швидкостей в міжлопатевому каналі ротора. Одержані аналітичні залежності, які дозволяють встановити закон розподілу цих швидкостей в каналах ротора і пилезбірника. Зменшення впливу міжлопатевих вихорів на рух часток пилу сприяє зменшення висоти лопатей і відстані між ними, а також установка лопаті в основі ротора під кутом назад відносно напрямку руху ротора.  3. Оптимальною межею зміни основних параметрів ротаційного пилевідокремлювачаслід вважати:  - висота лопатей ротора (R2 – R1) – 0,04…0,07м  - продуктивність – 400...500 м3/г (для двохроторного)  200...250 м3/г (для однороторного);  напір на виході – 400...450 Па  (при коефіцієнті відновлення *k*=0,4...0,5);  частота обертання ротора – 4500...5500 хв-1.  4. На основі моделювання на ЕГДА процесу сепарації пилеповітряного потоку в між лопатевих каналах ротора встановлено, що лопаті ротора повинні мати нахил назад на кут 25...30 від вертикалі, а їх кількість становити 60...70 шт.  5. Конструкція двохконсольного ротаційного пилевідокремлювача, розробленого на основі проведених досліджень, дозволяє при незначному збільшенні енерговитрат підвищити в два рази продуктивність по очищеному повітрю при вмісті в ньому пилу в межах допустимих норм.  6. Використання в системі вентиляції кабіни зернозбирального комбайна КЗС-9М “Славутич” двохконсольного ротаційного пилевідокремлювача, розробленого з урахуванням проведених досліджень, дозволяє покращити санітарно-гігієнічні умови праці механізатора, зменшити енергоємність процесу, спростити експлуатацію системи вентиляції і підвищити її надійність. При цьому загальний економічний ефект від впровадження складає 96,27 грн. за рік на один комбайн. | |