**Ляшеник Андрій Васильович. Обгрунтування параметрів фільтрувального циклона для очищення аспіраційного повітря від деревного пилу : дис... канд. техн. наук: 05.05.07 / Український держ. лісотехнічний ун-т. - Л., 2005.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Ляшеник А.В.**Обґрунтування параметрів фільтрувального циклона для очищення аспіраційного повітря від деревного пилу. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.05.07 – машини та процеси лісівничого комплексу. – Український державний лісотехнічний університет Міністерства освіти і науки України, м. Львів, 2005.  В дисертації досліджено процеси очищення аспіраційного повітря в циклонах та обґрунтовано необхідність заміни суцільної металевої зовнішньої стінки на фільтрувальну. Побудовано та проведено числовий аналіз математичної моделі руху частинки пилу в циклоні в точній і наближеній постановці. Встановлено межі застосування спрощеної моделі. Експериментально досліджено гідравлічний опір, ефективність очищення потоку повітря від пилу, розподілу тангенціальної складової швидкості потоку повітря та статичного тиску в сепараційній зоні циклона з металевою та фільтрувальною стінками. Розроблено конструкції фільтрувального циклона, двоступеневої газоочисної установки на базі фільтрувальних циклонів та аспіраційно-повітроочищувальної системи з автономними вентиляторами. Результати дисертаційної роботи впроваджено на п'яти підприємствах деревообробної галузі. Матеріали дисертації викладені в одинадцяти наукових публікаціях. | |
| |  | | --- | | У результаті проведених досліджень у даній дисертаційній роботі одержано наступні основні результати:   1. На основі проведеного огляду літературних джерел доведено необхідність проведення досліджень (теоретичних та експериментальних) в галузі очищення аспіраційного повітря від деревного пилу шляхом створення нових конструкцій пиловловлюючого обладнання. 2. Вперше побудовано математичну модель руху частинки пилу в циклоні з фільтрувальною зовнішньою стінкою, що дало змогу дослідити процеси переміщення пилоповітряних потоків у сепараторах такого типу. 3. Отримано, виходячи з моделі руху частинки пилу, аналітичну залежність для визначення розмірів найменших частинок деревного пилу, що будуть вловлені в циклоні та встановлені межі її застосування. 4. Обґрунтовано, на основі проведених теоретичних і експериментальних досліджень експлуатаційних і технологічних характеристик циклонів, необхідність заміни зовнішньої металевої стінки на фільтрувальну, що дало змогу підвищити ефективність процесу очищення повітря від пилу й одночасно знизити гідравлічний опір пиловловлювача. 5. Досліджено вплив параметрів фільтрувальної стінки на характеристики циклона. Встановлено залежність між співвідношенням частки, що припадає на фільтрацію, загальної продуктивності циклона і типом матеріалу з якого виготовлена його стінка. На цій підставі для виготовлення зовнішньої стінки рекомендовано матеріали: тканина 3В4КТ, тканина 4В23КТ (ТУ242-37-96); сітка металева саржевого переплетення діаметром дротин 0,09 мм (ТУ У12.290.005-94). 6. Розроблено конструкції циклону з фільтрувальною стінкою, який має низький гідравлічний опір та підвищену ефективність порівняно з відомими конструкціями циклонів, які застосовуються у деревообробній промисловості та двоступеневої повітроочищувальної установки, яка зменшує енерговитрати на очищення повітря у 1,75 рази, порівняно з аналогічною установкою на базі групових циклонів. Розроблена аспіраційно-повітроочищувальна система з широким діапазоном регулювання продуктивності з автономними вентиляторами (конструкція захищена патентом на винахід UA21148A). 7. Впровадження результатів дисертаційної роботи дало змогу знизити енергетичні витрати на аспірацію, підвищивши при цьому ефективність процесу очищення повітря від деревного пилу на таких підприємствах: ВАТ "Коломийський ДОЗ", ТзОВ "ТЕХЕКО", ТзОВ "Індустрія" м. Коломия, РБУ ВАТ "Укртранснафта" Придніпровські магістральні нафтопроводи" м. Кременчук; ТзОВ "НЕДЕЯ" м. Івано-Франківськ. | |