**Дадак Юрій Романович. Підвищення ефективності пиловловлення в процесах оброблення деревини та деревинних матеріалів : Дис... канд. наук: 05.23.06 – 2008**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Дадак Ю. Р. Підвищення ефективності пиловловлення в процесах оброблення деревини та деревинних матеріалів. – Рукопис.**  ***Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.23.06 - технологія деревообробки, виготовлення меблів та виробів з деревини – Національний лісотехнічний університет України Міністерства освіти і науки України, м. Львів, 2008.***  В дисертації досліджено процеси пилоочищення в циклонах та обґрунтовано доцільність застосування жалюзійного відокремлювача для підвищення ефективності уловлення пилу деревини. Побудовано нову математичну модель руху частинки пилу деревини в пиловловлювачі з жалюзійним відокремлювачем. Досліджено гідравлічний опір, ефективність очищення потоку повітря від пилу, розподіл статичного тиску в сепараційній зоні досліджуваного пиловловлювача експериментальним шляхом, та за допомогою комп’ютерного моделювання. Вперше побудована тривимірна модель циклонного апарата з жалюзійним відокремлювачем та проведено її числовий аналіз. Розроблено конструкції пересувних пиловловлювачів з жалюзійним відокремлювачем та циклонного апарата з жалюзійним відокремлювачем, описано рекомендовані співвідношення його геометричних розмірів та технологічні параметри процесу очищення потоку повітря. Результати дисертаційної роботи впроваджено на двох підприємствах деревообробної галузі. Матеріали дисертації викладені в одинадцяти наукових публікаціях. | |
| |  | | --- | | На основі проведених теоретичних та експериментальних досліджень у дисертації вирішене важливе наукове завдання розроблення ефективних пиловловлювачів з жалюзійним відокремлювачем з покращеними аеродинамічними характеристиками та зниженим рівнем енергоспоживання для процесів оброблення деревини та деревинних матеріалів.   1. На основі проведеного огляду літературних джерел доведено необхідність проведення досліджень (теоретичних та експериментальних) в процесах очищення аспіраційного повітря від деревного пилу шляхом створення нових конструкцій пиловловлювального обладнання. Перспективним напрямком вдосконалення існуючих конструкцій пиловловлювачів є поєднання відцентрового та інерційного способів очищення. 2. Побудовано нову математичну модель руху частинки пилу в циклонному апараті з жалюзійним відокремлювачем, на основі якої теоретично обґрунтовано доцільність встановлення жалюзійного відокремлювача на осі циклона. 3. Вперше побудована тривимірна модель циклонного апарата з жалюзійним відокремлювачем, аналіз якої, на основі методів скінченних елементів та рівнянь Нав’є-Стокса, дав змогу розкрити фізичну суть руху повітряних потоків у новій конструкції пиловловлювача та знизити кількість експериментальних досліджень. 4. Досліджено вплив жалюзійного відокремлювача на характеристики циклонного апарата. Перепад статичного тиску в сепараційній зоні пиловловлювача з жалюзійним відокремлювачем в 4-12 разів менший у порівнянні з аналогічним циклоном з традиційною вихлопною трубою. Визнано доцільним нижню частину жалюзійного відокремлювача виготовляти у вигляді конуса з відношенням його висоти до діаметра основи в межах 0,06 – 0,17. 5. На основі проведених теоретичних і експериментальних досліджень експлуатаційних і технологічних характеристик циклонів обґрунтовано доцільність встановлення жалюзійного відокремлювача. Встановлення жалюзійного відокремлювача підвищує ефективність роботи пиловловлювача на 5 – 7 % при зниженні швидкості руху потоку повітря у вхідному патрубку від 18-20 м/с до 11-16 м/с, а гідравлічний опір апарата при цьому знижується порівняно з прототипом у 1,7 – 2,4 рази. 6. На основі конструкції циклона з жалюзійним відокремлювачем створено чотири конструкції пересувних пиловловлювачів, у кращого з яких гідравлічний опір становить 865 Па, а ефективність досягає 99 %. | |