

*Матеріали XX наукової конференції ТНТУ ім. І. Пулюя, 2017*

**УДК 621.928.9**

**В. Каспрук, к.т.н., доц.**

Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя, Україна

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗАПИЛЕНОГО ПОВІТРЯНОГО ПОТОКУ У ВИХРОВОМУ ПИЛОВЛОВЛЮВАЧІ**

**V.Kaspruk, Ph.D., Assoc.Prof.**

## **STUDY OF DYNAMIC CHARACTERISTICS OF DUST-LADEN AIR FLOW IN A VORTEX DUST COLLECTOR**

Проблема зменшення забруднення атмосферного повітря технологічними і вентиляційними викидами може бути вирішена шляхом розробки і впровадження нових прогресивних технологій, створення нових ефективних методів і апаратів для очистки забруднених газових потоків. Цілком закономірним є питання про вдосконалення таким шляхом і відцентрових апаратів з жалюзійним відводом повітря.

Одним із можливих шляхів вдосконалення пиловловлюючого обладнання є дослідження аеродинамічної взаємодії зустрічних закручених потоків з розробкою методики визначення умов їх стійкості у вертикальній площині при різних ступенях запылення.

Для вирішення даної задачі був розроблений експериментальний вихровий пиловловлювач з тангенціальним підводом повітря через розетку в нижній площині по центру і у верхній площині по периметру корпусу апарата, вентилятора високого тиску, шиберів з регулюванням співвідношення первинного і вторинного потоків. Для визначення швидкості потоку у первинному і вторинному трубопроводах встановлені трубки Піто, в корпусі встановлено кульовий зонд і координатна сітка для визначення напрямку швидкості, при цьому визначались аксіальна, тангенціальна і радіальна швидкості.

Перед початком досліджень проведено перевірку приладів і встановлено у нижньому і верхньому трубопроводі розетки з двома каналами. В подальшому в ході експерименту було використано розетки з трьома і чотирма каналами, що дозволило отримати більш рівномірний розподіл швидкості в плані апарату.

Дані експерименту оцінені на достовірність при взаємодії двох зустрічних закручених потоків по висоті корпусу на відстані 0,5 м один від одного.

Проведений аналіз отриманих розподілень складових швидкості, які утворились при взаємодії зустрічних закручених потоків показав, що границі вихрового потоку зближуються і збільшується область радіальної складової швидкості, в залежності від співвідношення верхнього до нижнього потоків 3 до 1. При зміні положення кульового зонду по вертикалі на 0,1м відбувається зміщення потоку до стінок. Розподілення тангенціальної складової швидкості показало, що додавання швидкостей проходить при зміні по висоті на 0,25м, при цьому отримане розподілення чітко обмежене і співпадає з розподіленням зустрічних закручених потоків. Розподілення аксіальної складової швидкості в зустрічних закручених потоках показало зміну напрямку аксіальної швидкості а максимальне значення приходить на середню частину корпусу апарата а поле розподілу аксіальних швидкостей має чітку границю між зовнішнім і внутрішнім закрученими потоками.

### **Література**

1. Закрученные потоки: Пер.с англ./ А. Гупта, Д. Лилли, Н. Сайред. -М.: Мир,1987.-588с.
2. Страус В. Промышленная очистка газов. Пер. с англ. – М.: Химия, 1981.-616с.