

ОСОБЛИВОСТІ РУХУ ПИЛОПОВІТРЯНОГО ПОТОКУ В ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗОНАХ АКТИВНОГО ЦИКЛОНУ

Погорілий В.К.

Науковий керівник – С.А. Шевченко, доцент, д.т.н.

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені
Петра Василенка. 61111, Харків, Ювілейний проспект, 65-Г,
Кафедра деревооброблювальних технологій та системотехніки лісового ком-
плексу. тел. (0572) 62-21-25, E-mail: kafDTSLK@gmail.com;

Більшість деревообробного обладнання потребує ефективного відділення
деревного пилу з пилоповітряної суміші, яка відводиться з робочої зони
різальних інструментів. При цьому використовується різні типи очисників - як
фільтраційні, так і циклонні.

Перспективним є використання циклонів з активними робочими органа-
ми – кільцями, закріпленими на трубі вертикального ротора. Міжкільцеві зазо-
ри сполучаються з бічними отворами труби, через яку й виводиться очищене
повітря після того, як деревні частки падають на поверхні кілець і
відцентровою силою викидаються чи назовні кілець.

Для спрощення моделювання робочого процесу розділимо циклон на
шість функціональних зон.

Спершу пилоповітряний потік через патрубок потрапляє у вхідну зону
циклону, де він закручується по спіралі й, отже, набуває тангенціальної і
вертикальної низхідної складових руху.

Зважаючи на те, що кільця мають певну товщину, проміжки між їх край-
ками та корпусом циклона розглядаємо як роздільні зони, в яких рух потоку
характеризується тангенціальною і вертикальною низхідною складовими.

На шляху з розділювальної зони до міжкільцевої зони потік проходить
через перехідну зону, де набуває також радіальну складову, спрямовану в
міжкільцевий простір.

У міжкільцевому просторі рух пилоповітряної суміші характеризується
тангенціальною та радіальною складовими, а деревні частинки падають на по-
верхню кільця під дією сили тяжіння.

Коли частинки падають на кільце, вони потрапляють у поверхневий шар,
який рухається разом із кільцем. Під дією центробіжних сил частини видаля-
ються з міжкільцевої зони та рухаються вниз у вихідну зону, з якої й виводить-
ся через шлюзовий отвір.

Очищене повітря з міжкільцевої зони виходить назовні через трубу рото-
ра, де створюється вертикальний висхідний потік, який має також і
тангенціальну складову руху.