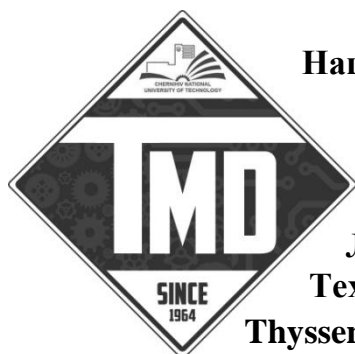


Міністерство освіти і науки України
Чернігівський національний технологічний університет (Україна)
Національний технічний університет України «КПІ ім. І. Сікорського» (Україна)



Oerlikon Barmag GmbH (Німеччина)
Національний авіаційний університет (Україна)
ТОВ «БАХ-Інжиніринг» (Україна)
Інженерна академія України
Академія наук вищої освіти України
Лодзький технічний університет (Польща)
Технічний університет в Кошице (Словаччина)



Thyssenkrupp Materials International GmbH (Німеччина)
Національний університет «Львівська політехніка» (Україна)
Батумський державний університет ім. Ш. Руставелі (Грузія)

Українське товариство механіки ґрунтів, геотехніки і фундаментобудування
Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки (Україна)



Матеріали ІХ міжнародної
науково-практичної конференції

«КОМПЛЕКСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ТА СИСТЕМ»

Том 2

14 - 16 травня 2019 р.
м. Чернігів

УДК 621; 624; 674; 684; 621.22; 621.51-54; 661; 664; 620.268;621.791; 004
К63

Рекомендовано до друку вченою радою Чернігівського національного технологічного університету (протокол № 4 від 22.04.2019)

Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем (КЗЯТПС – 2019) : матеріали тез доповідей ІХ Міжнародної науково-практичної конференції (м. Чернігів, 14–16 травня 2019 р.) : у 2-х т. / Чернігівський національний технологічний університет [та ін.]; відп. за вип.: Єрошенко Андрій Михайлович [та ін.]. – Чернігів : ЧНТУ, 2019. – Т. 2. – 280 с.

ISBN 978-617-7571-54-3

Видання індексується у наукометричній базі даних РІНЦ (Ліцензійний договір № 611-03/2016К від 17.03.2016р.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

к.т.н., доц. Єрошенко Андрій Михайлович, тел:(093) 798 27 55
к.пед.н., доц. Коленіченко Тетяна Іванівна (096) 213 38 16
к.т.н., доц. Корзаченко Микола Миколайович, тел:(067) 378 90 34
к.т.н., доц. Космач Олександр Павлович, тел:(063) 335 39 34
к.т.н., доц. Прибитько Ірина Олександрівна, тел:(098) 078 78 70
к.т.н., доц. Приступа Анатолій Леонідович, тел:(050) 465 20 13
к.т.н., доц. Сапон Сергій Петрович, тел:(097) 384 41 97

Відповідальний координатор конференції:

Сапон Сергій Петрович, тел. (097) 3844197, e-mail: s.sapon@gmail.com або kzyatps@gmail.com <https://www.facebook.com/kzyatps/>

*За зміст матеріалів, викладених в тезах доповідей персональну відповідальність несуть автори



УДК 621; 624; 674; 684; 621.22; 621.51-54; 661; 664; 620.268;621.791; 004
ISBN 978-617-7571-54-3

©Чернігівський національний
технологічний університет

МІЖНАРОДНИЙ ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

доктор Шефер Клаус (Oerlikon Barmag, Німеччина)
Штильгер Мартін (ThyssenKrupp, Німеччина)
д-р. наук, проф. Бадіда Мирослав (Технічний університет Кошице, Словаччина)
д-р. наук, проф. Вархола Міхал (Президент Академічного співтовариства М. Балудянського, Словаччина)
к.т.н., проф. Голетіані Кетаван (Батумський навчальний університет навігації, Грузія)
д-р. наук, проф. Келемен Міхал (Технічний університет Кошице, Словаччина)
д.т.н., проф. Нікітенко М.І. (Білоруський національний технічний університет, Білорусь)
д.ф.н., проф. Новрузов Рафік (Бакінський слов'янський університет, Азербайджан)
д.т.н., проф. Радзевич С.П. (RICARDO, Inc., США)
проф. Сандал Ян-Урбан (Ректор інституту ім. д-ра Яна-Урбана Сандала, Норвегія)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

д.е.н., проф. Шкарлет С.М. (м. Чернігів, ректор Чернігівського національного технологічного університету)
д.т.н., проф. Ступа В.І. (м. Чернігів, БАХ-Інжиніринг)
д.т.н., проф. Бобир М.І. (м. Київ, НТУУ «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»)
д.т.н., проф. Андренко П.М. (м. Харків, НТУ «Харківський політехнічний інститут»)
д.т.н., проф. Антонюк В.С. (м. Київ, НТУУ «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»)
д.т.н., с.н.с. Башинський В.Г. (м. Чернігів, ДНДІ випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки)
д.т.н., проф. Білик С.І. (м. Київ, Київський національний університет будівництва і архітектури)
д.т.н., проф. Болотов Г.П. (м. Чернігів, Чернігівський національний технологічний університет)
д.т.н., проф. Васильченко Я.В. (м. Краматорськ, Донбаська державна машинобудівна академія)
д.т.н., проф. Веселовська Н.Р. (м. Вінниця, Вінницький національний аграрний університет)
д.т.н., проф. Винников Ю.Л. (м. Полтава, ПолтНТУ ім. Юрія Кондратюка)
д.т.н., проф. Воронцов Б.С. (м. Київ, НТУУ «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»)
д.т.н., проф. Грицай І.Є. (м. Львів, Національний університет «Львівська політехніка»)
д.т.н., проф. Данильченко Ю.М. (м. Київ, НТУУ «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»)
к.т.н., с.н.с. Дмитрієв В.А. (м. Чернігів, ДНДІ випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки)
д.т.н., проф. Дмитрієв Д.О. (м. Херсон, Херсонський національний технічний університет)
д.т.н., проф. Долгов М.А. (м. Київ, Інститут проблем міцності ім. Г.С.Писаренка)
д.т.н., проф. Дубенець В.Г. (м. Чернігів, Чернігівський національний технологічний університет)
д.т.н., проф. Дубровський М.П. (м. Одеса, Одеський національний морський університет)
д.т.н., проф. Залога В.О. (м. Суми, Сумський державний університет)
к.т.н., проф. Іванов М.І. (м. Вінниця, Вінницький національний аграрний університет)
д.т.н., проф. Іскович-Лотоцький Р.Д. (м. Вінниця, Вінницький національний технічний університет)
д.т.н., проф. Казимир В.В. (м. Чернігів, Чернігівський національний технологічний університет)
д.т.н., проф. Калафатова Л.П. (м. Покровськ, Донецький національний технічний університет)
д.т.н., проф. Кальченко В.І. (м. Чернігів, Чернігівський національний технологічний університет)
д.т.н., проф. Кальченко В.В. (м. Чернігів, Чернігівський національний технологічний університет)
д.т.н., проф. Кириченко А.М. (м. Кропивницький, Центральноукраїнський національний технічний ун-т)
д.т.н., проф. Клименко Г.П. (м. Краматорськ, Донбаська державна машинобудівна академія)
д.т.н., проф. Клименко С.А. (м. Київ, Інститут надтвердих матеріалів ім. Бакуля)
д.т.н., проф. Клочко О.О. (м. Харків, НТУ «Харківський політехнічний інститут»)
д.т.н., проф. Ковалевський С.В. (м. Краматорськ, Донбаська державна машинобудівна академія)
д.т.н., проф. Ковальов В.Д. (м. Краматорськ, Донбаська державна машинобудівна академія)
д.т.н., проф. Козловський В.В. (м. Київ, Національний авіаційний університет)
д.т.н., проф. Копилов В.І. (м. Київ, НТУУ «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»)
к.т.н., проф. Корнієнко М.В. (м. Київ, Київський національний університет будівництва і архітектури)
д.т.н., проф. Корченко О.Г. (м. Київ, Національний авіаційний університет)
д.т.н., проф. Кузнецов Ю.М. (м. Київ, НТУУ «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»)
д.т.н., проф. Лур'є З.Я. (м. Харків, НТУ «Харківський політехнічний інститут»)
д.т.н., проф. Луців І.В. (м. Тернопіль, Тернопільський національний технічний університет ім. І Пулюя)
д.т.н., проф. Майборода В.С. (м. Київ, НТУУ «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»)
д.т.н., проф. Мироненко Є.В. (м. Краматорськ, Донбаська державна машинобудівна академія)
д.т.н., проф. Новомлинець О.О. (м. Чернігів, Чернігівський національний технологічний університет)

д.т.н., проф. Огінський Й.К. (м. Запоріжжя, Запорізька державна інженерна академія)
д.т.н., проф. Орловський Б.В. (м. Київ, Київський національний університет технологій та дизайну)
д.т.н., проф. Павленко П.М. (м. Київ, Національний авіаційний університет)
д.т.н., проф. Пальчевський Б.О. (м. Луцьк, Луцький національний технічний університет)
д.т.н., проф. Панчук В.Г. (м. Івано-Франківськ, Івано-Франківський національний університет нафти і газу)
д.т.н., проф. Пасічник В.А. (м. Київ, НТУУ «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»)
д.т.н., проф. Пермяков О.А. (м. Харків, НТУ «Харківський політехнічний інститут»)
д.т.н., проф. Петраков Ю.В. (м. Київ, НТУУ «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»)
д.т.н., проф. Пінчевська О.О. (м. Київ, Національний ун-т біоресурсів і природокористування України)
д.т.н., проф. Пилипенко О.І. (м. Чернігів, Чернігівський національний технологічний університет)
д.т.н., проф. Плаван В.П. (м. Київ, Київський національний університет технологій та дизайну)
д.т.н., проф. Похмурська Г.В. (м. Львів, Національний університет «Львівська політехніка»)
д.т.н., проф. Равська Н.С. (м. Київ, НТУУ «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»)
д.т.н., проф. Рудь В.Д. (м. Луцьк, Луцький національний технічний університет)
д.т.н., проф. Савченко О.В. (м. Чернігів, Чернігівський національний технологічний університет)
д.т.н., проф. Саленко О.Ф. (м. Кременчук, Кременчуцький національний університет ім. М. Остроградського)
д.т.н., проф. Сахно Є.Ю. (м. Чернігів, Чернігівський національний технологічний університет)
д.т.н., проф. Сиза О.І. (м. Чернігів, Чернігівський національний технологічний університет)
д.т.н., проф. Струтинський В.Б. (м. Київ, НТУУ «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»)
д.т.н., проф. Ступницький В.В. (м. Львів, Національний університет «Львівська політехніка»)
д.т.н., проф. Тітов В.А. (м. Київ, НТУУ «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»)
д.т.н., проф. Тіхенко В.М. (м. Одеса, Одеський національний політехнічний університет)
д.пед.н., проф. Ткач Ю.М. (м. Чернігів, Чернігівський національний технологічний університет)
д.т.н., проф. Тонконогий В.М. (м. Одеса, Одеський національний політехнічний університет)
д.т.н., проф. Фальченко Ю.В. (м. Київ, Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона)
д.т.н., проф. Федориненко Д.Ю. (м. Чернігів, Чернігівський національний технологічний університет)
д.т.н., проф. Філоненко С.Ф. (м. Київ, Національний авіаційний університет)
д.т.н., проф. Харченко Г.К. (м. Київ, Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона)
д.т.н., доц. Чуприна В.М. (м. Чернігів, ДНДІ випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки)
д.т.н., проф. Цибуля С.Д. (м. Чернігів, Чернігівський національний технологічний університет)
д.т.н., проф. Шахбазов Я.О. (м. Львів, Українська академія друкарства)
д.т.н., проф. Шевченко О.В. (м. Київ, НТУУ «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»)
д.т.н., проф. Шинкаренко В.Ф. (м. Київ, НТУУ «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»)
д.т.н., проф. Юдін О.К. (м. Київ, Національний авіаційний університет)

Організатори конференції висловлюють щирі подяку членам програмного комітету конференції «Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем» за вагомий внесок в зростання авторитету і досягнення рівня найбільшої мультидисциплінарної міжнародної науково-практичної конференції України.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 4

**«ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ТА СИСТЕМИ ХІМІЧНОЇ, ЛЕГКОЇ,
ПЕРЕРОБНОЇ ТА ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ»**

Орловський Б. В. Об'єктно-орієнтоване проектування діаграми об'єктів машин для стібків класу 300 <i>Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ</i>	17
Чулєєва О. В.¹, Плаван В. П.² Моделювання теплофізичних властивостей наповнювачів пожежобезпечних полімерних композицій ¹ <i>Приватне акціонерне товариство «Завод Південкабель», м. Харків</i> ² <i>Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ</i>	19
Kolosov A. E., Kolosova E. P. Approaches to modeling of technical means for formation of classical and nanomodified polymer composites on constructional purpose <i>National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Kyiv</i>	21
Bilei-Ruban N., Siedoukhova Y. Constructive and decorative characteristics of the hungarian sobolch-sotmar costume from berezsky region for modern <i>Mukachevo State University, Mukachevo</i>	23
Бабак Т. Г., Демірський О. В., Хавін Г. Л. Розрахунок взаємозв'язаних теплообмінних систем з урахуванням забруднення поверхні теплопередачі <i>Національний технічний університет «ХПІ», м. Харків</i>	24
Дворжак В. М. Дослідження траєкторій характерних точок просторових механізмів технологічних машин галузей легкої промисловості <i>Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ</i>	25
Пащенко Б. С., Литвиненко О. А., Штефан Є. В. Інформаційно-аналітична методика для прогнозування і розрахунку конструктивних параметрів мембранних фільтрувальних елементів <i>Національний університет харчових технологій, м. Київ</i>	27
Березін Л. М. Перевірочний розрахунок гвинтових циліндричних пружин за критерієм втомної міцності <i>Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ</i>	29
Сиза О. І.¹, Корольов О. О.¹, Савченко О. М.¹, Квашук Ю. В.² Дослідження впливу нітроген- та сульфур-вмісних рідких добрив на корозійні руйнування маловуглецевої сталі ¹ <i>Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів</i> ² <i>Національний університет "Чернігівський колегіум" імені Т. Г. Шевченка, м. Чернігів</i>	31
Білей В. І., Білей-Рубан Н. В. Формування силуетного вирішення пальто жіночих у вз'ємозв'язку з технологічними властивостями матеріалів <i>Мукачівський державний університет, м. Мукачево</i>	33
Бараускене О. І. Пакування з фактурних матеріалів, виготовлених цифровим друком <i>Національний технічний університет України «КПІ ім. І.Сікорського», м. Київ</i>	35
Клінцов Л. М. Економічний дроговий термопластифікатор для текстуруючих машин несправжнього кручення <i>Чернігівський інститут інформації, бізнесу і права «ЧІБІП ім. академіка Бугая», м. Чернігів</i>	36

СЕКЦІЯ 7
«ЕКОЛОГІЯ, ТЕХНОГЕННА БЕЗПЕКА, ЕНЕРГЕТИКА ТА
РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ»

- Штепа В. М.¹, Морголь О. В.²** Використання удосконалених науково-технічних засад нормативної бази електротехнологій водоочищення 150
¹Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ
²Поліський державний університет, м. Пінськ, Республіка Білорусь
- Молчанов В. Ф., Ткаченко А. В.** Постановка и решение граничной задачи фильтрации жидкостей в переменной пористой среде 152
Днепропетровский государственный технический университет, м. Кам'янське
- Ковальов О. В.¹, Ковальова С. О.²** Лабораторні дослідження очищення господарсько-побутових стічних вод реагентним комплексним методом 154
¹КП «Славутич-Водоканал», м. Славутич
²Національний технічний університет України «КПІ ім. І. Сікорського», м. Київ
- Ковальов О. В.¹, Ковальова С. О.²** Вплив кількості стічних вод на роботу очисних споруд 156
¹КП «Славутич-Водоканал», м. Славутич
²Національний технічний університет України «КПІ ім. І. Сікорського», м. Київ
- Антошкін О. А., Бардіян Р. О.** Використання електростатичного поля для осадження пилу 158
Національний університет цивільного захисту України, м. Харків
- Карамушко А. В., Подуфала Т. С.** Розрахунок експлуатаційних показників комбінованого пиловловлюючого апарата 159
Одеський національний політехнічний університет, м. Одеса
- Максимов М. М., Давыдов В. О.** Решение проблемы утилизации сброженного остатка биогазовых установок 161
Одесский национальный политехнический университет, г. Одесса
- Киричок П. О., Палюх О. О.** Конструктивні особливості створення ергономічних і ресурсозберігаючих видів книжково-журнальних обкладинок 162
Національний технічний університет України «КПІ ім. І. Сікорського», м. Київ
- Денисова Н. М., Чернуха А. С.** Аналіз шкідливих та небезпечних факторів, що виявляються під час виготовлення дерев'яних виробів 164
Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів
- Вакал В. С.¹, Гурець Л. Л.²** Кінетика вивільнення азоту з капсульованих гранул 165
¹НДІ мінеральних добрив і пігментів Сумського державного університету, м. Суми
²Сумський державний університет, м. Суми
- Лукінюк М. Ю.¹, Шамкіна С. С.², Будзинська І. А.³** Новий стандарт на моторні оливи 166
¹ПП «ДІСМА», м. Київ
²ТОВ «ГРОМ-ЕКС», м. Київ
³Національний авіаційний університет, м. Київ
- Сторожук В. М., Олянишен Т. В., Ференц О. Б., Копинець З. П.** Зниження виробничого шуму на межі житлової забудови методом екранування 167
Національний лісотехнічний університет України, м. Львів
- Оборонов Т. Ю., Терезюк А. М.** Доцільність регулювання індивідуальної системи опалення 169
Національний технічний університет України «КПІ ім. І. Сікорського», м. Київ

УДК 621.928.9

Карамушко А. В., ст. викладач
Подуфала Т. С., студентка

Одеський національний політехнічний університет, karamushko@onu.ua

РОЗРАХУНОК ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПОКАЗНИКІВ КОМБІНОВАНОГО ПИЛОВЛОВЛЮЮЧОГО АПАРАТА

Найбільш розповсюдженим і дешевим способом очищення промислових викидів від зважених частинок є їх механічне очищення у сухих апаратах. Одним із шляхів підвищення ступеня уловлювання таких апаратів є попередня обробка пилогазового потоку, яка направлена на зміну фракційного складу полідисперсного потоку за допомогою різних механізмів коагуляції. Іншим засобом боротьби із забрудненням атмосфери є проектування циркулюючих систем очистки газів від промислового пилу, що дозволяє виключити втрати готової продукції та забруднення ним навколишнього середовища.

Основними елементами пиловловлюючої системи є джерело пилу, нагнітач, пиловловлювач, контейнер для вловленого пилу – бункер. Можливе поєднання функцій нагнітання і пиловловлювання у одному апараті – пиловловлюючому апараті комбінованої дії, у якому вентилятор поєднується з бункером за допомогою циркулюючого контуру (рис. 1) [1].

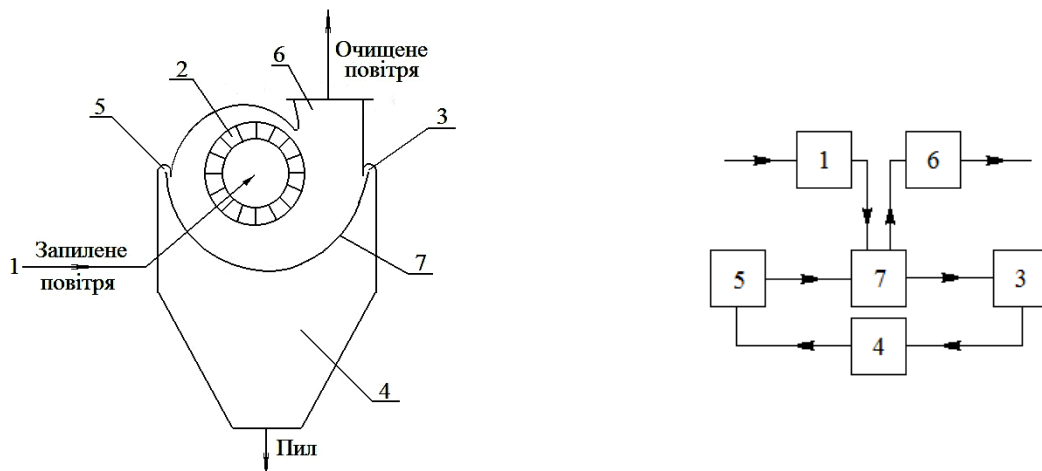


Рис. 1 – Схема комбінованого пиловловлюючого апарату (КПА): 1 – входний патрубок; 2 – робоче колесо вентилятору; 3 – щілина для відводу запиленого газового потоку; 4 – бункер пиловловлювача; 5 – щілина для відводу очищеного від пилу газового потоку; 6 – вихідний патрубок; 7 – корпус вентилятору

Пилогазова суміш витратою Q_0 ($\text{м}^3/\text{с}$) з масою пилу $M_{\text{вх}}$ ($\text{кг}/\text{с}$) і дисперсним складом, який характеризується диференціальною кривою розподілу (ДКР) $N_{\text{вх}} = f(\Delta)$, через входний патрубок 1 і робоче колесо 2 направляється у корпус вентилятору 7 і набуває криволінійну траєкторію руху. Під дією відцентрових сил частинки пилу концентруються на периферії корпусу вентилятору 7 та разом з невеликою кількістю газів відводяться через щілину 3 в бункер пиловловлювача 4, інша частина газу через вихідний патрубок 6 виводиться з нагнітача пиловловлювача. В бункері частинки пилу під дією сил тяжіння осідають, а очищене повітря повертається у проточну частину вентилятору через щілину 5. Результати розрахунку експлуатаційних характеристик КПА, як елемента доочищення пилових викидів системи аспірації приміщення подрібнення будівельних матеріалів, наведені на рис. 2–3, де час проходження пилогазового потоку вздовж циркуляційного контуру виділено в окремий цикл.

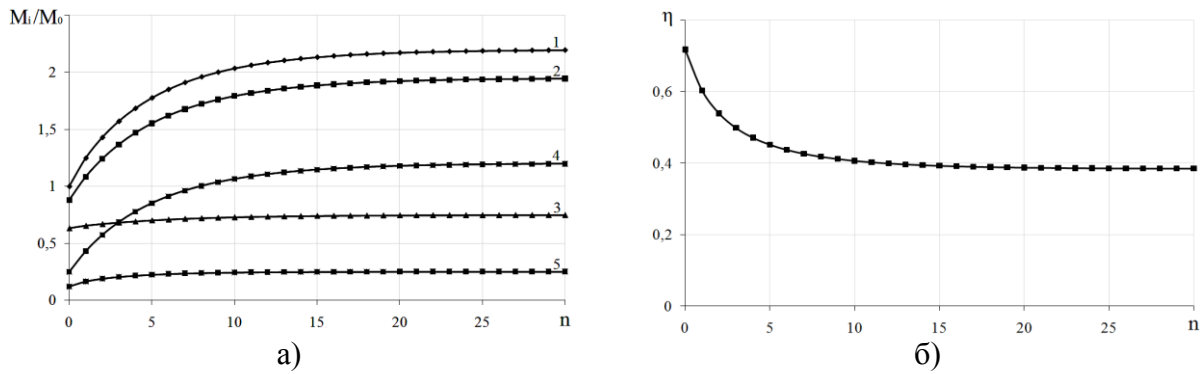


Рис. 2– Динаміка зміни відносних мас (а) та ефективності осадження пилу у бункері (б): 1 – маса пилу, яка знаходиться у корпусі нагнітача; 2 – маса пилу, яка надходить з корпусу нагнітача у бункер; 3 – маса пилу, яка осаджується у бункері; 4 – маса пилу, яка надходить з бункеру у корпус нагнітача; 5 – маса пилу, яка виходить з КПА; n – цикл проходження пилогазового потоку вздовж циркуляційного контуру

На рис. 2 можна виділити два періоди роботи КПА: у 1–15 циклах відбувається поступова зміна показників, у циклах 15–30 – значення показників майже стали. Також у межах цих циклів спостерігаються відповідно найбільші коливання у дисперсному складі пилової маси і їх поступове зникнення (рис. 3).

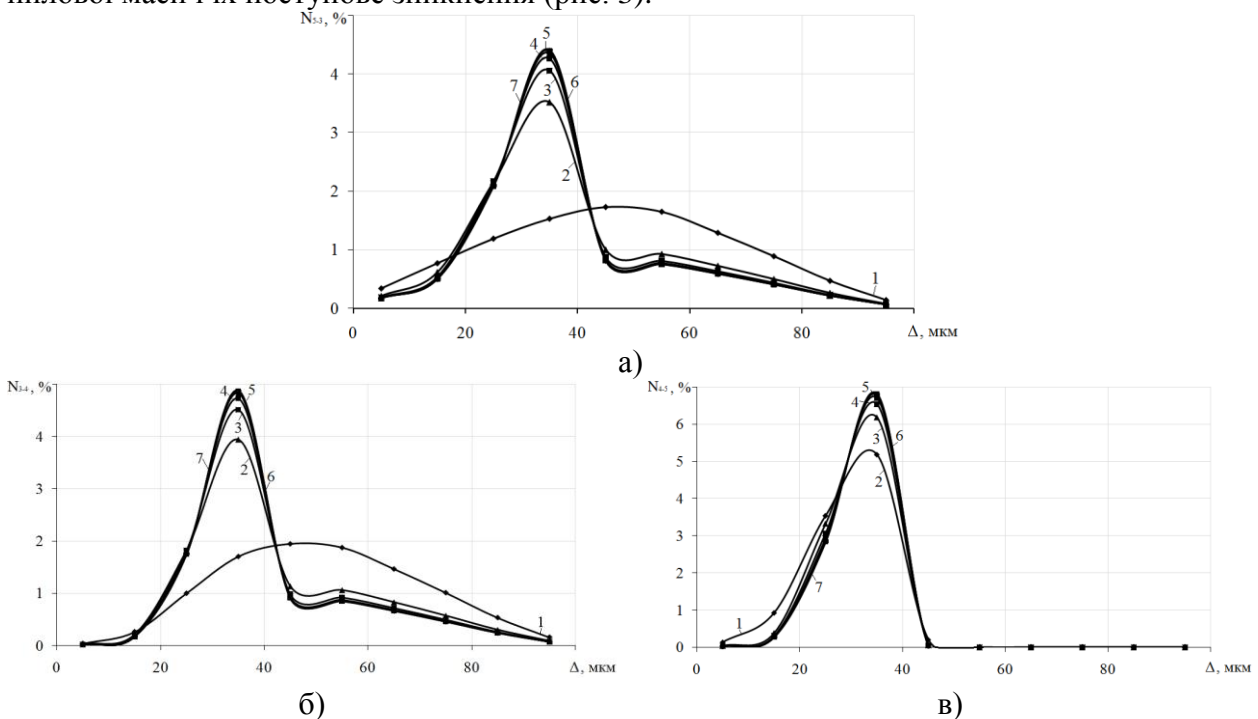


Рис. 3 – Диференціальні криві розподілу маси пилу у корпусі нагнітача (а) та маси пилу, яка потрапляє у бункер (б) і повертається з нього (в): 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 – 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 цикли проходження пилогазового потоку вздовж циркуляційного контуру

Результати наведені на рис. 3 свідчать про зміну дисперсного складу пилу зі збільшенням кількості пилових частинок розміром 35 μm і незначним зменшенням кількості пилових частинок розміром 25 μm і менше. Пил зазначених фракцій може бути вловлений за рахунок кількаретового проходження ним циркуляційного контуру.

Список посилань

1. Карамушко А. В. Очистка газового потока от полидисперсной пыли в аппарате динамического действия. / А. В. Карамушко // The international journal Sustainable development. Year VIII. – Volume 1/2018. – PP. 68–73.

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

IX Міжнародна науково–практична конференція

«Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем»

14 – 16 травня 2019 року

Том 2

Чернігів, ЧНТУ

Відповідальний за видання	А.М. Єрошенко
Коректор	С.П. Сапон
Комп'ютерна верстка і макетування	С.М. Ющенко
Друк	Н.А. Тестова

Прийнято 24.04.2018. Здано до друку 25.04.2018 р.
Формат 60x84/16 Папір офіс. Гарнітура Times New Roman.
Друк - цифровий.

Ум.-друк. арк. 15,25. Обл.-вид. арк. 16,37
Наклад 100 прим. Зам. № 1839.050.018

Чернігівський національний технологічний університет
14027 м. Чернігів, вул. Шевченка, 95

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до державного реєстру видавців,
виробників і розповсюджувачів видавничої продукції
серія ДК № 4802 від 01.12.2014 р.