

НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ «МЭИ»



XXVI Международная научно–техническая  
конференция студентов и аспирантов

# РАДИОЭЛЕКТРОНИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭНЕРГЕТИКА



12–13 марта 2020 г. МОСКВА

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ "МЭИ"

АКАДЕМИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

АССОЦИАЦИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТДЕЛОВ  
ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ (АМО)

РОССИЙСКО-КИРГИЗСКИЙ КОНСОРЦИУМ ТЕХНИЧЕСКИХ  
УНИВЕРСИТЕТОВ

РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ КОМИТЕТ СИГРЭ

---

# РАДИОЭЛЕКТРОНИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭНЕРГЕТИКА

---

ДВАДЦАТЬ ШЕСТАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
СТУДЕНТОВ И АСПИРАНТОВ

12–13 марта 2020 г.

МОСКВА

## ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ



МОСКВА

НИУ МЭИ

2020

УДК 621.3+621.37[(043.2)]

P 154

РАДИОЭЛЕКТРОНИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭНЕРГЕТИКА:  
P 154 Двадцать шестая Междунар. науч.-техн. конф. студентов и аспирантов  
(12–13 марта 2020 г., Москва): Тез. докл. — М.: ООО «Центр  
полиграфических услуг „Радуга“», 2020. — 1156 с.

ISBN 978-5-907292-11-6

Помещенные в сборнике тезисы докладов студентов и аспирантов российских и зарубежных вузов освещают основные направления современной радиотехники, электроники, информационных технологий, электротехники, электромеханики, электротехнологии, ядерной энергетики, теплофизики и электроэнергетики.

Сборник предназначен для студентов, аспирантов, преподавателей вузов и инженеров, интересующихся указанными выше направлениями науки и техники.

В отдельных случаях в авторские оригиналы внесены изменения технического характера. Как правило, сохранена авторская редакция.

#### ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Ректор МЭИ *Н.Д. Роголев*

Проректор МЭИ *В.К. Драгунов*

Первый проректор МЭИ *В.Н. Замолодчиков*

Проректор МЭИ *А.Е. Тарасов*

Доцент каф. ЭЭС МЭИ *Р.Р. Насыров*

Директор ИЭТ МЭИ *С.А. Грузков*

Директор ИРЭ МЭИ *И.Н. Мирошникова*

Директор ИТАЭ МЭИ *А.В. Дедов*

Директор ИЭЭ МЭИ *В.Н. Тульский*

Директор ИВТИ МЭИ *С.В. Вишняков*

И.о. директора ЭнМИ МЭИ *И.В. Меркурьев*

Директор ИЭВТ МЭИ *С.В. Захаров*

Директор ИнЭИ МЭИ *А.Ю. Невский*

Директор ИГВИЭ МЭИ *Т.А. Шестопалова*

Директор ГПИ МЭИ *А.Б. Родин*

Зам. директора ВИИ МЭИ *В.И. Ивахненко*

Зав. каф. ИЭиОТ МЭИ *О.Е. Кондратьева*

Зав. каф. МЭП МЭИ *Н.Л. Кетоева*

Директор филиала МЭИ в г. Смоленске *А.С. Федулов*

Директор филиала МЭИ в г. Волжский *М.М. Султанов*

Директор филиала МЭИ в г. Душанбе *С.А. Абдулкеримов*

Директор филиала МЭИ в г. Конаково (Энергетический колледж) *Ю.Б. Кузин*

ISBN 978-5-907292-11-6



9 785907 292116 >

© Авторы, 2020

© Национальный исследовательский  
университет «МЭИ», 2020

*В.Э. Зинуров, асп.; И.И. Хакимов, студ.; рук.*

*А.В. Дмитриев, д.т.н., доц. (КГЭУ, Казань)*

## **РАЗРАБОТКА ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕПАРАТОРА ДЛЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ОЧИСТКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВЫБРОСОВ ОТ МЕЛКОДИСПЕРСНЫХ ЧАСТИЦ**

Очистка газовых потоков от мелкодисперсных частиц является значимой проблемой в настоящее время. В связи с ростом промышленных предприятий в мире (энергетических, нефтехимических, металлургических и др.) увеличиваются выбросы вредных веществ в воздушный бассейн, что приводит ко многим опасным заболеваниям у людей. Мелкодисперсные частицы проникают в легкие человека, где оседают и накапливаются. Зачастую, данные частицы представляют ценный материал, который можно использовать вторично. Таким образом исследование очистки промышленных газовых выбросов от мелкодисперсных частиц является актуальным, как с экологической, так и с экономической точек зрения.

В настоящее время в большинстве случаев для очистки промышленных выбросов используются различные модификации инерционных пылеуловителей. Однако, они обладают существенным минусом — эффективность очистки газовых потоков от частиц размером менее 10 мкм составляет не более 5–10%.

В связи с этим, авторами данной работы был разработан прямоугольный сепаратор, который предлагается использовать после инерционного пылеуловителя в качестве второй очистительной ступени [1]. Устройство представляют собой несколько рядов двутавровых элементов, заключенных в прямоугольный корпус. Особенностью сепаратора является расположение двутавровых элементов относительно друг друга внутри устройства, что позволяет увеличивать закручивание газового потока и эффективность очистки газа от мелкодисперсных частиц размером менее 10 мкм до 50–99% [2].

*Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Президента РФ № МК-4522.2018.8.*

### **Литература**

1. **Зинуров В. Э, Дмитриев А. В, Соловьева О. В, Латыпов Д.Н.** Влияние загрязнения пылеочистительного сепаратора мелкодисперсной пылью на энергетические затраты в ходе его эксплуатации // Вестник Казанского технологического университета, 2019, Т. 22, №. 8, С. 33–37.
2. **Дмитриев А. В, Зинуров В. Э, Дмитриева О. С, Нгуен Ву Линь.** Улавливание мелкодисперсных частиц из газовых потоков в прямоугольных сепараторах // Вестник Иркутского государственного технического университета, 2018, Т. 22, №. 3 (134), С. 138–144.