

**Разработка устройства для улавливания мелкодисперсных частиц сажи из  
дымовых газовых потоков на ТЭС**

**Научный руководитель – Дмитриев Андрей Владимирович**

***Зинуров Вадим Эдуардович***

*Аспирант*

Казанский государственный энергетический университет, Институт теплоэнергетики,  
Кафедра теоретических основ теплотехники, Казань, Россия

*E-mail: vadd\_93@mail.ru*

Одной из актуальных задач для тепловых электрических станций является повышение очистки многофазных дымовых газовых потоков от частиц сажи. В настоящее время данная задача решается комплексным путем, как правило, на предприятиях организована многоступенчатая система очистки, включающая на первой стадии аппараты грубой очистки (циклоны, пылеосадительные камеры и др.), на второй стадии аппараты тонкой очистки (рукавные фильтры, электростатические фильтры и др.). Однако, с течением времени аппараты тонкой очистки забиваются, в результате их эффективность снижается, и большая часть мелкодисперсных частиц сажи поступают в воздушный бассейн тепловых станций, что негативно сказывается на экологии. Поэтому разработка новых устройств для повышения эффективности улавливания мелкодисперсных частиц сажи и продления срока службы аппаратов тонкой очистки является важной задачей [1].

Автором работы был разработан прямоугольный сепаратор [2], который имеет прямоугольную форму, внутри расположено несколько рядов двутавровых балок, для обеспечения прочности которых их крепят по высоте к корпусу аппарата. Также с целью уменьшения их прогиба имеется поперечная пластина, которая располагается немного выше середины двутавровых элементов. Улавливание мелкодисперсных частиц сажи из дымовых газовых потоков осуществляется следующим образом: запыленный поток поступает в прямоугольный сепаратор через входной патрубок из специально подведенного воздуховода, далее при обтекании газом двутавровых элементов внутри аппарата возникают центробежные силы, которые влияют на структуру движения потока, в результате частицы выбиваются из структурированного потока и прилипают к стенкам двутавровых элементов или падают на дно аппарата, после чего очищенный газ выходит из прямоугольного сепаратора через выходной патрубок и поступает в аппарат тонкой очистки.

В докладе представлены зависимости между конструктивными параметрами устройства и их влияния на эффективность улавливания мелкодисперсных частиц сажи и на гидравлическое сопротивление устройства.

**Источники и литература**

- 1) Дмитриев А.В., Зинуров В.Э., Дмитриева О.С., Нгуен Ву Линь. Эффективность прямоугольного сепаратора в зависимости от оформления элементов внутри аппарата // Вестник Казанского государственного энергетического университета. 2018. Т. 10. № 1(37). С. 74-81.
- 2) Дмитриев А.В., Зинуров В.Э., Дмитриева О.С., Семенова Ю.О. Экспериментальные исследования очистки загрязненных газовых потоков от мелкодисперсных частиц в прямоугольном сепараторе // Вестник технологического университета. 2018. Т. 21. № 12. С. 109-112.