

Исследование сопротивления зоны закручивания пылегазовой смеси в вихревом аппарате

© Москалев*⁺ Леонид Николаевич, Алексеев Владимир Викторович,
Лаптева Татьяна Владимировна

¹ Кафедра машин и аппаратов химических производств; ² Кафедра системотехники. Казанский национальный исследовательский технологический университет. ул. К. Маркса, 68. г. Казань, 420015. Республика Татарстан. Россия. E-mail: ¹ lejnya@yandex.ru ; valexeevtt@mail.ru ; ² systech@kstu.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: аэро-газодинамическое (лобовое) сопротивление, крутка потока, вихревой аппарат, число Рейнольдса.

Аннотация

Современная модернизация химических, нефте-химических, нефтеперерабатывающих производств может проводиться для повышения эффективности технологических процессов или в совершенствовании конструкций оборудования и тому подобное. Известно, что одним из основных параметров работы системы или аппарата в любой промышленности является эффективность. Во многих химико-технологических процессах твердые частицы, в виде пыли, из газообразных выбросов улавливаются пылеосадительным оборудованием, в частности циклоны или центробежные камеры и так далее. Такое оборудование обычно устанавливают в «хвосте» схемы технологических процессов. Однако эти аппараты хоть и являются высокоэффективными, но эффективность их значительно снижается с уменьшением размера твердых частиц в пыли, например в таких циклонах как ЦН-15 при размере частиц менее 10-15 мкм составляет ниже 85-90%. На кафедре машины и аппараты Казанского национального исследовательского технологического университета был сконструирован вихревой аппарат эффективность которого сохранялась высокой при размере твердых частиц в пыли ориентировочно 3.0-5.0 мкм. В этой исследовательской работе исследовалось аэро-газодинамическое сопротивление в зоне закручивания газового потока предлагаемого аппарата при различных режимах и скоростях газового потока. Приведены результаты экспериментальных исследований сопротивления вихревого аппарата в зоне закручивания потока при различных режимах и скоростях газового потока. Выявлены зависимости и влияния коэффициента крутки воздушного (газового) потока на коэффициент сопротивления в вихревом аппарате. Также даны рекомендации по применению результатов исследования в инженерных расчетах подобного оборудования.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Москалев Л.Н., Алексеев В.В., Лаптева Т.В. Исследование сопротивления зоны закручивания пылегазовой смеси в вихревом аппарате. *Бутлеровские сообщения*. 2023. Т.76. №10. С.135-141. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/23-76-10-135

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Москалев Л.Н., Алексеев В.В., Лаптева Т.В. Исследование сопротивления зоны закручивания пылегазовой смеси в вихревом аппарате. *Бутлеровские сообщения А*. 2023. Т.6. №4. Id.20. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/23-76-10-135/ROI-jbc-RA/23-6-4-20