

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

**IV Всеукраїнської міжвузівської
науково-технічної конференції
(Суми, 19–22 квітня 2016 року)**

ЧАСТИНА 2

Конференція присвячена Дню науки в Україні



Суми
Сумський державний університет
2016

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ СЕПАРАЦИИ И КЛАССИФИКАЦИИ ГАЗОДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМ В ВИБРИРУЮЩИХ ИНЕРЦИОННО- ГРАВИТАЦИОННЫХ СЕПАРАТОРАХ

*Люшниченко М. П., студентка; Ляпощенко А. А., доцент;
Павленко И. В., ст. преподаватель;
Настенко О. В., аспирантка, СумГУ, г. Сумы*

Очистка газовых выбросов промышленных производств является сложной и актуальной проблемой. Традиционно очистку уходящих газов проводят методами гравитационно-инерционной сепарации или мокрой очистки с последующей фильтрацией. При этом из газодисперсных потоков (пыли, туманов) улавливаются взвешенные высокодисперсные частицы. При этом возникает необходимость классификации твёрдой фракции.

Перед очисткой в сепарационных камерах аппаратов различных типов, для интенсификации процессов очистки и сепарации пыли и туманов под действием сил тяжести или инерции, может быть применено воздействие на загрязненный газ упругих колебаний звуковой и ультразвуковой частот, вызывающих интенсивные механические колебания высокодисперсных взвешенных частиц. Это приводит к повышению вероятности их столкновений и, следовательно, к резкому увеличению числа укрупнённых частиц. В популярных классических грохотах и виброситах, применяемых для фракционирования твердых пород, шламов и сыпучих материалов, основной рабочий инструмент которых представлен перфорированной пластиной, также используют энергию механических колебаний.

Анализируя методы гравитационно-инерционной газодинамической сепарации, пневмо- и виброклассификации дисперсных систем, предлагается совместить протекание этих процессов в конструкции одного высокоэффективного многофункционального устройства, в котором для интенсификации и повышения эффективности процессов сепарации на газодисперсный поток накладываются сопряжённые механические колебания за счет вибрации гофрированных пластин насадочных секций, образующих в жалюзийном сепарационном блоке криволинейные сепарационные каналы. Одновременно во впадинах на поверхности вибрирующих криволинейных пластин происходит накопление уловленных дисперсных частиц определенного размера (фракции), что предполагает фракционирование (классификацию) дисперсной фазы.

В данной работе на основании предложенной физической модели процесса составлена математическая модель, в основе которой рассматривается система уравнений Навье-Стокса и уравнения неразрывности, аналитическое решение которой получено для описанного частного случая, пренебрегая нелинейными конвективными членами с учётом начальных и граничных условий.