

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОТОЧНОЙ ЧАСТИ ПНЕВМОКЛАССИФИКАТОРА

Остапенко А. А., студент; Литвиненко А. В., аспирант

Пневматическая классификация полидисперсных материалов является достаточно весомым средством повышения эффективности многих технологических процессов в различных отраслях промышленности. Поскольку эффективность разделения играет большую роль в качестве получаемой продукции, степень разделения зависит также и от расхода сырья. Также степень разделения сказывается на технико-экономических показателях всего производства.

Одним из наиболее перспективных методов проведения данного процесса является пневмокласификация с использованием полочных аппаратов.

Использование в аппарате полок дает возможность обеспечить наибольшую поверхность контакта фаз, позволяет равномерно распределять материал по всему объему аппарата, также дает возможность повысить эффективность процесса при относительно небольших энергозатратах.

Установкой некоторого количества полок удается существенно повысить скорость и турбулентность потока газа создавая при этом вихревое движение в том месте где они установлены, что в свою очередь вызывают увеличение интенсивности контакта фаз.

Разработка и исследование новых конструкций как самих полочных аппаратов так и контактных элементов устанавливаемых в нем в виде полок, является актуальной задачей. Решение данных задач направлено на создание высокоэффективного оборудования для различных технологических условий.

Целью данной работы является совершенствование процесса и конструкции полочного пневмокласификатора за счет оптимизации проточной части классификатора.

Были построены графики зависимости влияния числа полочных контактов на эффективность работы и гидравлическое сопротивление полочного пневмокласификатора. Проанализировав их можно прийти к выводу, что при увеличении числа контактных элементов (перфорированных полок) эффективность процесса извлечения частиц размером меньше 1 мм увеличивается с каждой устанавливаемой полкой на 5-10%. Но появляется и нежелательный эффект – гидравлическое сопротивление аппарата, которое также возрастает с каждой устанавливаемой полкой на 15-16%.

Для достижения необходимой степени разделения нужно устанавливать в аппарате несколько полочных элементов, что приводит к неизбежному увеличению гидравлического сопротивления. Поэтому необходимо определять оптимальное число полок чтобы обеспечить необходимую степень разделения полидисперсных материалов в полочном пневмокласификаторе.

Работа выполнена под руководством доцента Юхименко Н. П.

Сучасні технології у промисловому виробництві: матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету технічних систем та енергоефективних технологій, м. Суми, 23-26 квітня 2013 р.: у 2-х ч. / Ред.кол.: О.Г. Гусак, В.Г. Євтухов. - Суми : СумДУ, 2013. - Ч.2. - С. 146.