

УДК 622.767

С. В. Ярмолик, ст. преп.; А. А. Ковалева, магистрант;
Е. Г. Федарович, студ.; А. Э. Левданский, доц., д-р техн. наук;
Ф. А. Абдуназаров, магистрант; С. А. угли Кенгбоев, магистрант
(БГТУ, г. Минск)

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА КЛАССИФИКАЦИИ ТВЕРДЫХ ПРОДУКТОВ ПИРОЛИЗА ОТХОДОВ РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ В ГРАВИТАЦИОННО-РОТОРНОМ ПНЕВМОКЛАССИФИКАТОРЕ

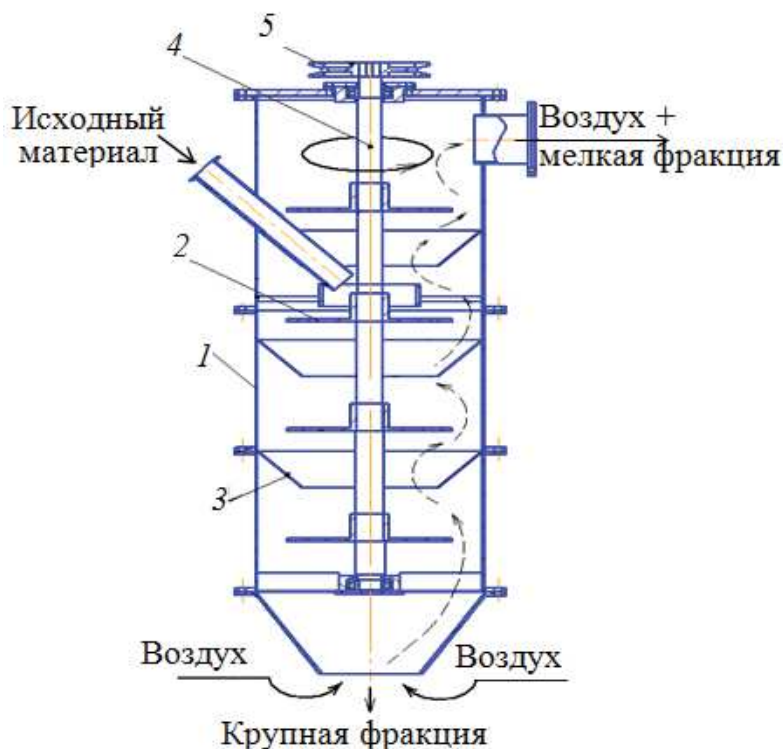
Несовершенство процессов измельчения часто не позволяет получить продукт с заданным дисперсным составом. В связи с чем, в технологический процесс приготовления сыпучих материалов устанавливают устройства для разделения материалов – классификаторы.

Классификация кусковых и сыпучих материалов может проводиться двумя способами: грохочением на перфорированной поверхности или в потоке среды (воздушной или водной). Наиболее эффективными являются сухие способы разделения в аппаратах с воздушными потоками [1, 2]. Гравитационные классификаторы по сравнению с другими типами воздушных классификаторов отличаются простотой конструкции и надежностью работы. Однако общим недостатком большинства разработанных конструкций является сравнительно невысокая эффективность разделения, что связано с неравномерностью распределения материала в рабочем объеме классификатора [1].

Классификацию твердых продуктов пиролиза резинотехнических изделий проводили с помощью роторно-гравитационного классификатора, схема которого представлена на рисунке 1. Отличительной особенностью конструкции, применяемого классификатора, является наличие вращающихся дисков, благодаря которым обеспечивается равномерное распределение материала в рабочем объеме классификатора.

Процесс классификации протекает следующим образом. Исходный материал через загрузочный патрубок подается на вращающийся диск классификатора. Под действием центробежной силы полидисперсный материал движется к периферии диска и равномерно распределяется в кольцевом зазоре между диском и корпусом классификатора. Далее под действием гравитационных сил частицы материала начинают двигаться вниз, попадают на пересыпной конус и опять направляются на нижележащий от конуса вращающийся

диск. Таким образом, исходный материал, двигаясь вниз, многократно пересыпается с дисков на конусы и наоборот. Навстречу падающим частицам движется создаваемый вентилятором поток воздуха, который многократно пронизывает падающий слой материала, откуда подхватывает и уносит с собой мелкие частицы. Крупные частицы, преодолевая силу воздушного сопротивления, опускаются вниз.



1 – корпус; 2 – диск; 3 – пересыпной конус; 4 – вал; 5 – приводной шкив

Рисунок 1 – Схема роторно-гравитационного классификатора

Для определения технологических характеристик классификатора были проведены серии экспериментов по исследованию влияния таких параметров, как частота вращения дисков и скорость воздушного потока по сечению классификатора, на процесс разделения. На рисунке 2 представлена зависимость изменения дисперсного состава крупной фракции при различной скорости воздуха.

На основании полученной зависимости изменения дисперсного состава крупной фракции при изменении скорости воздуха (рис. 2) можно сделать вывод, увеличение скорости воздуха приводит к вовлечению мелких частиц материала в крупную фракцию. Вследствии ухудшается монофракционность состава, тем самым уменьшается эффективность классификации.

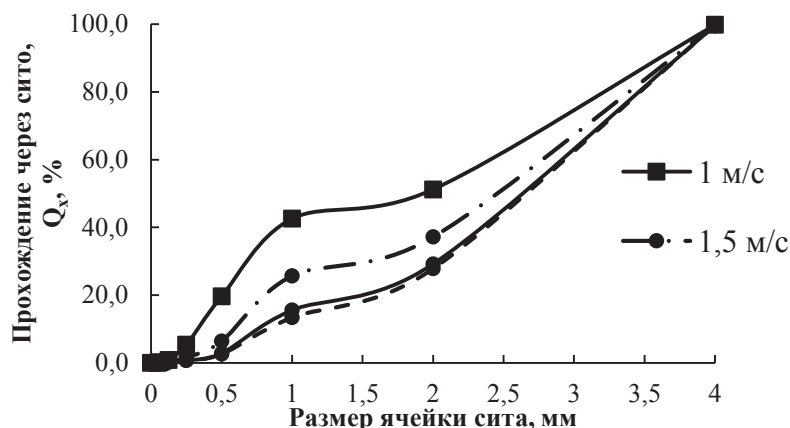


Рисунок 2 – Изменение дисперсного состава крупной фракции при изменении скорости воздуха

Изменение частоты вращения ротора незначительно влияет на дисперсность крупной фракции материала. Однако, ее увеличение способствует повышению эффективности разделения твердых продуктов пиролиза отходов резинотехнических изделий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ярмолик С.В. Экспериментальные исследования процесса разделения сыпучих материалов в роторно-гравитационном классификаторе / С.В. Ярмолик, Д.И. Чиркун, А.Э. Левданский, Э.И. Левданский // Труды БГТУ. № 3. Химия и технология неорганических веществ. – 2008. – С. 174–179.

2. Барский, М.Д. Гравитационная классификация зернистых материалов / М.Д. Барский, В. И. Ревнивцев, Ю. В. Соколкин. – М.: Недра, 1974. – 232 с.

УДК 622.734

А. А. Ковалева, магистрант; Е. Г. Федарович, студ.;
Ф. А. Абдуназаров, магистрант; С. А. угли Кенгбоев, магистрант;
А. Э. Левданский, доц., д-р техн. наук (БГТУ, г. Минск)

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НА ПРОЦЕСС ПОМОЛА ТВЕРДЫХ ПРОДУКТОВ ПИРОЛИЗА ОТХОДОВ РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ В УДАРНО-ЦЕНТРОБЕЖНОЙ МЕЛЬНИЦЕ

Исследования в области процессов помола различных материалов имеют актуальное значение, так как тонкость продуктов помола значительно влияет на их потребительские свойства. При этом следует