

воздуха, а также каплеуловитель. Туманообразователь может работать в горизонтальном или вертикальном воздуховоде практически любого диаметра.

Основные требования при применении газоочистки тонкодробленной водой — по возможности стабильные давления подводимых к ТК-1 сжатого воздуха и воды; исполнение всех элементов газоулавливающего тракта из кислотостойких материалов.

Простота схемы газоочистки тонкодробленной водой, достаточно высокая эффективность улавливания паров кислот (более 75 %) при низких капитальных затратах, возможность установки туманообразователей непосредственно в воздуховодах позволяют рекомендовать такую систему газоочистки к широкому внедрению. Ее эффективность может быть значительно увеличена при дальнейшем усовершенствовании схемы и применяемых устройств для тонкого распыла воды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дымчук Г.К., Подшивалов Ю.Н., Мельников Е.А. Очистка электролизных газов пневмофорсунками: Сб. науч. тр. по сан. технике. — Волгоград, 1972, с. 178–181. 2. Справочник по борьбе с пылью в горнодобывающей промышленности/Под ред. А.С. Кузьмича. — М., 1982, с. 60–70.

УДК 628.511; 1.2; 621.928.9

Е.И. НОГИН (НПИ)

О СКОРОСТЯХ ВИТАНИЯ ПРОДУКТОВ ИЗНОСА ГРАНУЛИРОВАННОГО ПОЛИЭТИЛЕНА

При производстве гранулированного полиэтилена возникает необходимость удаления из него образующихся при транспортировании гранул пневмотранспортом пыли и стружки. Одним из возможных путей решения поставленной задачи может явиться метод воздушной сепарации.

Лабораторией промышленной вентиляции Новополоцкого политехнического института были проведены исследования скорости витания самого гранулированного материала и продуктов его износа (пыли, стружки).

Смесь гранул и продуктов износа пропускалась через сито с размером отверстия 2 мм. В результате продукты износа отделились от гранул. Проход через сито составил фракцию 1. Не прошедшая через сито стружка отбиралась из гранул при их визуальном осмотре, составив фракцию 2. Из остатка на сите был отобран (также визуально) брак грануляции — частицы, имеющие форму овальных пластин толщиной менее 2 мм и составившие фракцию 3. Остальные частицы из остатка на сите, по своим размерам отвечающие ГОСТ 16337–70, составили фракцию 4.

Ниже показан полученный при просеве через сито фракционный состав опытного материала.

Вид материала	Фракция, %			
	1	2	3	4
Смесь гранул полиэтилена и продуктов их износа	5,3	3,2	10,2	81,3

Для определения скоростей витания применялось специальное устройство — прозрачная вертикальная цилиндрическая труба диаметром 130 мм, которая подключалась к нагнетательной трубе вентиляторной установки. В нижней части прозрачной трубы устанавливалась сетка. Выходное отверстие трубы также прикрывалось сеткой.

Скорость воздуха в трубе регулировалась шибером у выходного отверстия нагнетательного патрубка вентиляторной установки.

При некоторой скорости воздуха в прозрачной трубе поднимались и начинали витать сначала наиболее летучие частицы фракции. Эта скорость фиксировалась и принималась за минимальную $v_{\min}$. При дальнейшем постепенном открывании шибера поднимались, витали, а затем и прижимались к верхней сетке менее летучие частицы; эта скорость принималась за максимальную скорость витания фракции $v_{\max}$. Замеры скоростного давления воздушного потока, необходимого для определения

скорости воздуха, осуществлялись с помощью пневмометрической трубки с микроманометром типа ММН-240.

Для каждой фракции $v_{\min}$ и $v_{\max}$ подсчитывались на основании семи-кратных опытов, причем в каждом из них по прибору бралось три отсчета. Статистическая обработка экспериментальных результатов показала, что принятая методика обеспечивает их вполне удовлетворительную сходимость.

Полученные скорости витания фракций представлены на рис. 1. Из графика следует, что минимальная и максимальная скорости витания фракций 1 и 2 мало отличаются друг от друга, фракций 3 и 4 — весьма значительно. Причина подобного явления заключается, очевидно, в следующем. Продукты износа гранулированного полиэтилена представляют пылевидные частицы различной дисперсности.

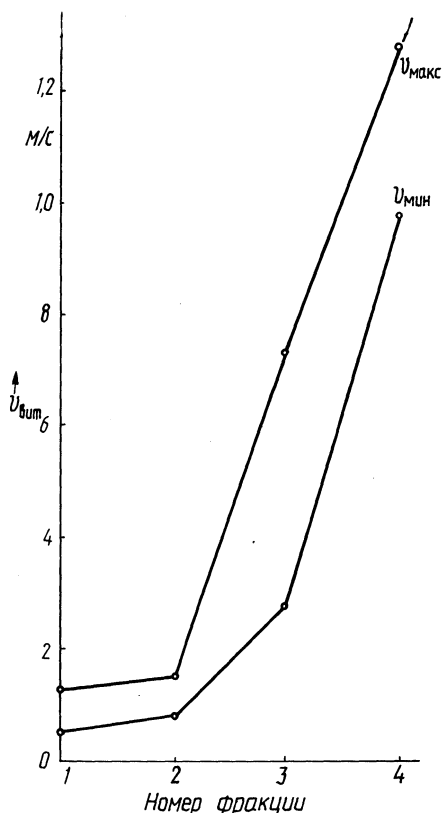


Рис. 1. Скорости витания фракций.

Например, определенную часть составляют волокна и частицы стружки, обладающие значительной парусностью, частицы фракции 3 при одинаковом диаметре и разной толщине имеют пластинчатую форму. Максимальные и минимальные скорости витания (см. рис. 1) возрастают от фракции 1 к фракции 2 незначительно; от фракции 2 к фракции 3 и от фракции 3 к фракции 4 — достаточно значительно. Это обстоятельство указывает на то, что фракции 1 и 2 будут легко отделяться от фракций 3 и 4, фракции 3 и 4 слабо разделяются в воздушном потоке.

УДК 621.547

А.И. МОЖАР (БПИ)

ХАРАКТЕР ДВИЖЕНИЯ ОДИНОЧНОГО ДИСПЕРСОИДА В ТРУБОПРОВОДАХ СИСТЕМ ПНЕВМОТРАНСПОРТА

Работа пневмотранспорта основана на взаимодействии воздушного потока и дисперсоида. Это сопровождается рядом сложных явлений, изучение которых продолжается до настоящего времени.

Наиболее сложно теоретическое обоснование характера движения твердых частиц в горизонтальном потоке с целью определения потерь давления. Существует несколько моделей характера движения дисперсоида. Первоначально группой зарубежных авторов (И. Гастерштадт, Е. Трефц, Г. Зеглер) на основании обширных экспериментальных исследований была предложена теория прямолинейного движения твердых частиц в горизонтальном потоке под действием только аэродинамической силы несущей среды без учета силы тяжести. Необходимо отметить, что удачное инженерное решение принципов рас-

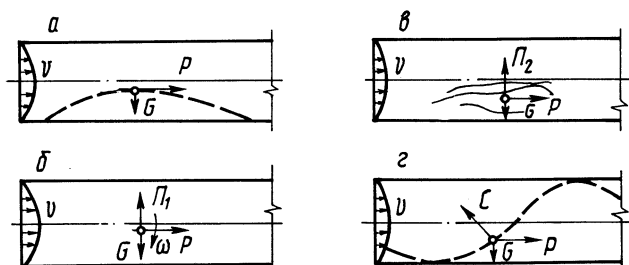


Рис. 1. Характер движения твердой частицы в горизонтальном потоке.

чета систем пневмотранспорта, несмотря на ряд допущений, используется и в настоящее время как "фундамент" для дальнейших теоретических исследований. Учет совместного действия аэродинамической силы потока и силы тяжести привел к созданию теории скачкообразного движения твердых частиц, впервые предложенной К. Вагнером (рис. 1, а).