

Влияние размерно-плотностных характеристик измельченного торфа на относительное скольжение фаз при пневмотранспорте

Петренко С.М.

Белорусский национальный технический университет

Значения коэффициента относительного скольжения $\varepsilon = \mathcal{Q}_m / \mathcal{Q}_e$, где \mathcal{Q}_m и \mathcal{Q}_e – действительные скорости частиц материала и воздуха, определялись обработкой экспериментальных зависимостей перепада давления на участке пневмотранспортного трубопровода с вполне установившимся течением аэросмеси от приведенной (отнесенной ко всему поперечному сечению трубопровода) скорости воздуха при известной производительности по материалу по методике, изложенной в [1].

В качестве интегрального параметра, характеризующего размерно-плотностные характеристики измельченного торфа (эквивалентный диаметр и плотность торфяных частиц), использовалось значение приведенной скорости витания $\mathcal{Q}_{сп}$.

Анализ полученных результатов показал следующее. С увеличением скорости несущей воздушной фазы коэффициент относительного скольжения в вертикальных трубопроводах возрастает, в горизонтальных трубопроводах незначительно снижается.

Размерно-плотностные характеристики транспортируемых частиц оказывают на относительное скольжение воздушной и твердой фаз более существенное влияние, чем диаметр трубопровода и массовая производительность по материалу. В области взвешенного пневмотранспорта при одинаковой скорости воздуха частицы с меньшей скоростью витания достигают большей скорости и в вертикальных, и в горизонтальных трубопроводах. При этом с возрастанием скорости воздуха разница значений коэффициента относительного скольжения для частиц с разной скоростью витания практически не изменяется для разных значений массовой производительности по транспортируемому материалу.

Литература:

1. Петренко, С.М. Методика определения действительных режимных параметров пневмотранспорта фрезерного торфа / С.М.Петренко // Проблемы технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых: Сб. науч. тр. Междунар. научно-техн. конф., Минск, 20-23 февраля 2009 г. / Часть 1. – Минск: БНТУ, 2009. – С. 106–109.