

Изобретение относится к пневмотранспорту сыпучих грузов и может быть использовано, в частности, для пневморазгрузки пылевидных и гранулированных грузов из емкостей железнодорожных вагонов.

Известно устройство для пневмовыгрузки сыпучих грузов [1], содержащее смонтированные на раме бункеры с сыпучим грузом, в которые при выгрузке подается сжатый воздух. В нижней части бункеров расположены устройства пневмовыгрузки, состоящие из устройства для эжекции гранулированных грузов с соплом, расположенным под отверстием конуса и подающим воздух в осевом направлении продуктопровода.

Недостатком известной конструкции является то, что она не универсальна, затруднена выгрузка грузов, содержащих пылевидные фракции, низкая надежность работы. Кроме того, воздух движется по продуктопроводу строго по оси, и груз смещен к нижней стенке продуктопровода, что повышает сопротивление движению груза и вызывает повышенный износ стенок.

Известно устройство для пневматической подачи сыпучего материала [2], содержащее расходный бункер с газопроницаемым коническим днищем и центральным разгрузочным отверстием, кольцевую стенку, концентрично охватывающую коническое днище бункера с образованием между ними кольцевой полости, сообщенной с источником сжатого газа, выходной патрубок, расположенный горизонтально под расходным бункером и сообщенный с его разгрузочным отверстием, и газоподводящее сопло, установленное в выходном патрубке под разгрузочным отверстием бункера.

В известных устройствах транспортировка осуществляется за счет захвата движущимся воздухом верхних частиц продукта, особенно в начальный период, когда скорость воздуха мала (к концу продуктопровода давление падает, а скорость возрастает).

Недостатком известной конструкции является то, что воздух движется по продуктопроводу строго по оси, и груз смещен к нижней стенке продуктопровода, что повышает сопротивление движению груза и, соответственно, энергоемкость и вызывает повышенный износ стенок.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствовать конструкцию устройства для пневматической подачи сыпучего материала путем установки газоподводящего сопла со смещением его оси относительно горизонтальной и вертикальной осей поперечного сечения выходного патрубка и с наклоном к днищу последнего, чем обеспечивается создание вихревого движения газоматериальной смеси в разгрузочном патрубке и транспортной магистрали, вследствие чего снижается энергоемкость и повышается производительность устройства.

Поставленная задача решается тем, что в устройстве для пневматической подачи сыпучего материала, содержащем расходный бункер с газопроницаемым коническим днищем и центральным разгрузочным отверстием, кольцевую стенку, концентрично охватывающую коническое днище бункера с образованием между ними кольцевой полости, сообщенной с источником сжатого газа, выходной патрубок, расположенный горизонтально под расходным бункером и сообщенный с его разгрузочным отверстием, и газоподводящее сопло, установленное в выходном патрубке под разгрузочным отверстием бункера, согласно изобретению, газоподводящее сопло установлено со смещением его оси относительно горизонтальной и вертикальной осей поперечного сечения выходного патрубка и с наклоном к днищу последнего.

Совокупность существенных признаков в предлагаемом устройстве обеспечивает выходящему из выходного патрубка воздушному потоку попадание под углом на цилиндрическую поверхность таким образом, что он закручивается и не позволяет продукту залегать в нижней части трубы.

На фиг. 1 изображено продольное сечение предлагаемого устройства.

На фиг. 2 - сечение по А-А на фиг. 1.

Устройство для пневматической подачи сыпучего материала состоит из расходного бункера 1, к нижней части конуса которого прикреплено расположенное в кольцевой стенке бункера 2 газопроницаемое коническое днище 3, прикрепленное гайкой 4 к плите 5. К плите 5 прикреплен срезанный в верхней части выходной патрубок 6. Выходной патрубок 7 расположен в направляющем патрубке 8 и с помощью тяги 9 с гайкой 10 связан с винтом, в конце которого расположена ручка 11. Для подачи воздуха под газопроницаемое коническое днище имеется газоподводящее сопло 12, а для подвода воздуха к выходному патрубку 7 имеется патрубок 13 или отверстие в плите 5.

При подаче сжатого воздуха в расходный бункер 1 и по газоподводящему соплу 12 и патрубку 13 находящийся в бункере 1 сыпучий груз аэрируется за счет прохода воздуха через газопроницаемое днище 3 и сыпается через отверстие в гайке 4 в выходной патрубок. Движение воздуха из выходного патрубка 7, смещенного и наклоненного к оси выходного патрубка 6, способствует закручиванию потока, смещению груза к оси выходного патрубка 6.

Использование изобретения позволит разгружать и транспортировать пылевидные сыпучие материалы, гранулированные или смешанные фракции при большей производительности выгрузки за счет одновременного использования эффекта аэрации и эжекции. При закручивании потока в выходном патрубке, позволяющем сместить груз с нижней части к оси, снижаются потери на трение частиц и уменьшается износ труб.

