

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ СТЕНД ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПРОЦЕССОВ ЗАГРУЗКИ, ХРАНЕНИЯ И ВЫГРУЗКИ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ В БУНКЕРАХ

Чиркин В.П., Богуслов С.В.

**Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь**

На зерноперерабатывающих предприятиях для загрузки зерна в бункеры применяются пневмотранспортные установки нагнетающего принципа действия, состоящие из источника сжатого воздуха, приемника типа «тройник», горизонтальных и вертикальных материалопроводов, разгрузителя, установленного на крышке бункера.

Авторами предложено несколько усовершенствованных способов загрузки бункеров, заключающихся в том, что загрузка бункера осуществляется с помощью распределительного материалопровода с подвижными пластинами, расположенного внутри бункера. Для увеличения производительности загрузки внутри распределительного материалопровода установлен клапан с возможностью вертикального перемещения. В данном случае функцию разгрузителя выполняет сам бункер. С помощью предложенных установок можно осуществлять активное вентилирование зерна. Сжатый воздух поступает внутрь распределительного материалопровода (при этом клапан находится в его верхней части), пронизывает толщу зерна в поперечно-горизонтальном направлении, поступает в перфорированный трубопровод и через разгрузочный материалопровод выбрасывается в атмосферу. Для пневматической выгрузки материала из бункера клапан опускают по распределительному материалопроводу вниз, открывают задвижку выпускного патрубка бункера. Образовавшуюся в разгрузочном материалопроводе аэросмесь транспортируют к разгрузителю, материал выделяется в нем, а отработанный воздух выбрасывается в атмосферу.

В настоящий момент нами разработан и изготовлен экспериментальный стенд для изучения всех вышеперечисленных процессов, который представляет собой закольцованную нагнетательную систему, обеспечивающую движение материала по замкнутому циклу

При проектировании и монтаже экспериментального стенда учитывалось следующее:

1. Максимальное приближение проводимых исследований к производственным условиям.

2. Возможность сравнения по гидродинамическим и энергетическим параметрам предложенных и применяемых способов пневматической загрузки, активного вентилирования и выгрузки сыпучих материалов из бункеров.

В настоящее время на экспериментальном стенде были определены потери давления ΔP (Па) в распределительном материалопроводе при различных скоростях воздушного потока v (м/с).

Аппроксимация зависимостей дает следующее выражение для определения потерь давления

$$\Delta P = 0,00256 v^2 + 0,0383 v + 0,208$$