

УСТРОЙСТВО ДЛЯ АКТИВНОГО ВЕНТИЛИРОВАНИЯ ЗЕРНА В СМЕЖНЫХ БУНКЕРАХ

В.П. Чиркин, Л.Ф. Котягов, С.В. Богуслов

Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь

В настоящее время на зерноперерабатывающих предприятиях для проведения активного вентилирования зерна широко используются бункера БВ-25 в одиночном или групповом исполнении из четырех бункеров (ОБВ-100). Группу вентилируемых бункеров комплектуют двумя нориями, зернопроводами и четырьмя станциями управления. Вентилируемые бункера вместимостью до 30 т. представляют собой вертикальный цилиндр диаметром 3080 мм с конусообразным дном. Стенки бункера выполнены из штампованной перфорированной стали. Внутри цилиндра, по центру, смонтирован цилиндрический воздухораспределитель диаметром 750 мм. Воздух может подогреваться в электрокалорифере, установленном около всасывающего отверстия вентилятора, подающего воздух в бункер.

Внутри каждого из четырех бункеров по центру смонтированы цилиндрические воздухораспределители, что приводит к дополнительному расходу материала на их изготовление и потере полезного объема каждого из бункеров.

На кафедре машин и аппаратов пищевых производств разработано устройство для активного вентилирования зерна, состоящее из четырех сопряженных между собой бункеров.

Устройство содержит вентилятор, единый для четырех бункеров воздухораспределитель, выполненный из штампованной перфорированной стали в средней и нижней части и образованный сопряженными стенками бункеров.

Воздухоотводящий трубопровод устройства образован перфорированными частями стенок бункеров, расположенными напротив стенок воздухораспределителя, причем перфорация с круглыми отверстиями выполнена по всей высоте смежных бункеров. Каждый из смежных бункеров выполнен с диаметром, равным длине неперфорированной стенки каждого бункера, при этом длина перфорированной стенки бункера определена из выражения:

$$L_n = \frac{(\pi D_e - 2 D_e)}{2} = 0,57 D_e,$$

где L_n – длина перфорированной стенки одного из смежных бункеров,
 D_e – диаметр бункера.

Использование предложенного устройства позволит с помощью одного вентилятора и единого для четырех бункеров воздухораспределителя, проводить одновременно вентилирование зерна во всех бункерах. Единый воздухораспределитель, получаемый путем сопряжения четырех бункеров, позволит снизить металлоемкость конструкции за счет экономии средств на изготовление и его монтаж, увеличить полезный объем бункеров и уменьшить энергозатраты за счет равномерного распределения воздуха по сечению зерновой насыпи.