

ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ ЗЕРНА В ВИХРЕВОЙ МЕЛЬНИЦЕ

В. ФИЛИН, канд. техн. наук, директор ООО «Агропродмаш»

Измельчение зернового сырья — это энергоемкий, но необходимый процесс в комбикормовом и мукомольном производстве. Для этого применяется оборудование различных типов. Однако наиболее перспективным считается то, в котором используется принцип измельчения в потоке воздуха, обеспечивающий наиболее низкие энергозатраты.

Внутри размольной камеры такого оборудования установлен ротор с лопатками, который создает вихревой поток. Высокая скорость движения зерновок, их взаимное трение и трение о боковую ситовую поверхность размольной камеры (обечайку) способствуют измельчению. Частицы, достигнув размера, задаваемого диаметром отверстий сит, перемещаются к периферии камеры и выносятся за ее пределы в циклон. Воздух в размольную камеру поступает через патрубок с управляемой заслонкой. Изменением угла поворота заслонки формируется поток воздуха, необходимый для поддержания скорости частиц, их охлаждения и выноса за пределы камеры.

К описанному типу измельчителей относится вихревая мельница ВМ-350. Она состоит из размольной камеры с ротором и циклона, установленных на раме (см. рисунок). Сварной корпус камеры сверху закрыт крышкой со съемным загрузочным бункером и патрубком для забора воздуха. Ротор и лопатки выполнены из износостойкой стали. Толщина лопаток 6 мм обеспечивает их работоспособность без замены в течение всего периода эксплуатации мельницы. Для исключения вибрации и увеличения срока службы подшипниковых опор ротор балансируется. Быстрое удаление измельченного продукта из камеры увеличивает производительность и снижает его перегрев.

Мельница проста в эксплуатации. Верхняя крышка легко поворачивается на шарнирах, позволяя при необходимости быстро открыть, почистить и заменить ситовую обечайку.

Технические характеристики

Производительность, кг/ч	25–55
Установленная мощность, кВт	3,0
Размер частиц исходного сырья, мм	5–6
Напряжение сети, В	380 (3 фазы)
Масса, кг	50

Ремонтопригодность агрегата обеспечивается реализованными в нем конструктивными решениями.

Вихревая мельница способна измельчать сырье с высокими масличностью и влажностью без предварительной сушки. В частности, она используется для измельчения зерновых и зернобобовых культур до частиц размером 0,2–1,4 мм. Уменьшение размера частиц увеличивает поверхность измельчаемого материала, что ускоряет технологический процесс с сохранением необходимого качества готового продукта.

Опытным путем было установлено, что при фиксированном диаметре корпуса размольной камеры увеличение диаметра ротора может привести к истиранию частиц вместо их дробления и к нагреву исходного материала в размольной камере. А уменьшение диаметра ротора (увеличение зазора между ротором и боковой ситовой поверхностью) — к снижению скорости движения частиц и эффективности процесса. Крупность конечного продукта зависит от комплектации мельницы,

свойств исходного сырья и прочего; производительность установки — от диаметра отверстий ситовой обечайки и также от свойств исходного сырья.

Вихревая мельница ВМ-350 установлена на предприятии по производству соевой муки ООО «Водолей-Эра Партнершип» в Краснодарском крае в комплекте с шелушителем люпина. Это позволит уточнить характеристики и оценить фактические возможности оборудования. ■



Вихревая мельница ВМ-350