

# ДОИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬ КОМБИКОРМОВ С ВОЗМОЖНОСТЬЮ КОНТРОЛЯ ПО КРУПНОСТИ ИЗМЕЛЬЧАЕМОГО СЫРЬЯ

Силантьева Н.С.

Оренбургский государственный университет

Повышение эффективности применения комбикормов а, следовательно, и выхода животноводческой продукции зависит в первую очередь от проведения операции измельчения.

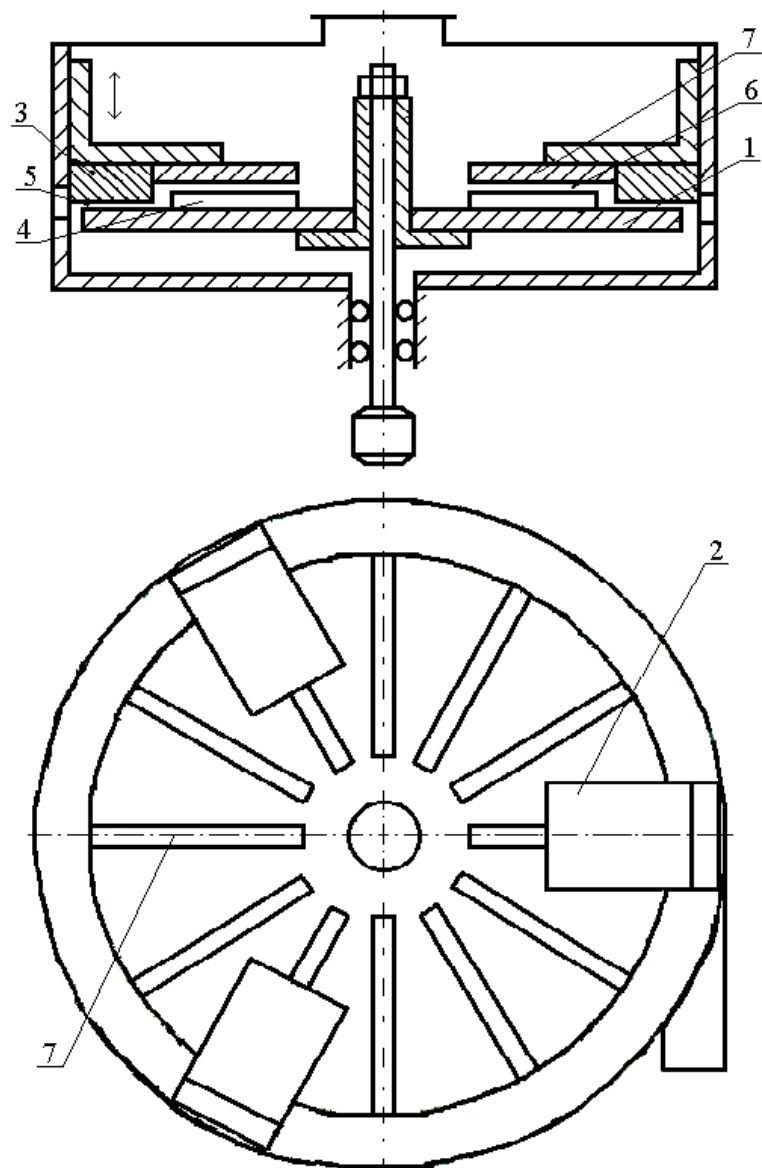
Исследования по выявлению возможной конструкции сепарирующе-доизмельчающей машины показали, что наиболее перспективной является конструкция дискового классификатора, которая состоит из питающего и выходного патрубков, корпуса с декой, ротора, опорных стоек, привода. При вращении ротор разгоняет продукт и направляет в калибрующую щель, образованную ротором и декой. Величину калибрующей щели можно изменять в зависимости от технологических условий получения конечного продукта.[1]

В предлагаемой новой конструкции, в соответствии с рисунком 1, на диске 1 и на деке 2, перед сепарирующим кольцом 3 расположены измельчающие ребра 4.

При движении к сепарирующему зазору 5 продукт подвергается воздействию измельчающих ребер 4, за счет которых крупные частицы и не разрушенные зерновки будут доизмельчаться. Зазор 6 между измельчающими ребрами 4 изменяется одновременно с сепарирующим зазором 5.

Проведенные исследования работы сепарирующе-доизмельчающей машины показали, что при высоте рабочей части измельчающего ребра ротора 2 мм средневзвешенный размер частиц получаемого продукта имеет наименьшее значение и для получения продукта с хорошими гранулометрическими характеристиками достаточной является установка 12 измельчающих ребер.[2]

При измельчении только на молотковой дробилке с ситом 3 мм получаем продукт со средневзвешенным размером 0,8 мм, с коэффициентом выровненности 0,7 и содержанием пылевидной фракции 21,2 %. Если измельченный на молотковой дробилке с размером отверстий сита 5 мм продукт пропустить через сепарирующе-доизмельчающую машину с размером сепарирующего зазора 1 мм, то получим готовый продукт, который имеет средневзвешенный размер 0,82 мм, коэффициент выровненности 2,07 и количество пылевидной фракции 13,4 %.



1 – диск; 2 – дека; 3 – сепарирующее кольцо; 4 – измельчающее ребро на роторе; 5 – сепарирующий зазор; 6 – зазор между измельчающими ребрами; 7 – измельчающее ребро на деке.

Рисунок 1 - Схема сепарирующе-доизмельчающей машины

Таким образом установлено, что применяя разработанную сепарирующе-доизмельчающую машину совместно с молотковой дробилкой при измельчении зернового сырья при производстве комбикормов, можно получать продукт с лучшими гранулометрическими характеристиками, чем при дроблении только на молотковой дробилке. А также, что особенно важно для предприятий выпускающих большой ассортимент комбикормов, данная технология позволяет получать однородный по содержанию продукт.[3]

Для сравнения эффективности было произведено измельчение смеси зернового и гранулированного сырья для молодняка птицы до стандартной крупности (ГОСТ 18221-72) на молотковой дробилке и по новой технологии.

При работе по новой технологии имеется возможность использовать молотковую дробилку с размером отверстий сита 8 мм совместно с сепарирующе-доизмельчающей машиной. Исследования показали, что увеличилась производительность линии с 11,7 т/ч до 23,1 т/ч. Снизились средневзвешенный размер частиц с 1,07 мм до 0,98 мм, содержание пылевидных фракций в 1,45 раза и удельный расход электроэнергии в 1,1 раза.[4]

#### *Список литературы*

1. Волошин, Е.В. *Исследование эффективности работы молотковой дробилки при измельчении смеси зернового и гранулированного сырья* / Е.В. Волошин // *Транспорт, наука, образование в XXI веке: опыт, перспективы, инновации: материалы VII Международной научно-практической конференции.* – Уфа: Аэтерна, 2017. С. 18-21. ISBN 978-5-00109-298-8

2. *Устройство для разделения смесей: пат. 2167006 Рос. Федерация: МПК: 7B07B7/083A* / Глебов Л.А., Коротков В.Г., Кузнецов О.А., Волошин Е.В.; заявитель и патентообладатель Оренбургский государственный университет. – № 99123474/03; заявл. 09.11.1999; опубл. 20.05.2001, Бюл. № 23 (II ч.). – 3 с.

3. Волошин, Е.В. *Совершенствование процесса измельчения зернового сырья при производстве комбикормов: дис. ... канд. тех. наук* / Е.В. Волошин. – Москва, 2002. – 153 с.

4. Волошин, Е.В. *Определение рациональных значений высоты измельчающих ребер и размера сепарирующего зазора* / Е.В. Волошин // *Транспорт, наука, образование в XXI веке: опыт, перспективы, инновации: материалы VII Международной научно-практической конференции.* – Уфа: Аэтерна, 2017. С. 21-22. ISBN 978-5-00109-298-8