

Конструкция позволяет производить простую и быструю переналадку аппарата на высев семян различных культур. Для переналадки высевающего аппарата необходимо поменять дозирующий барабан, на барабан с отверстиями необходимого размера.

Преимущества разработанного высевающего аппарата состоят в том, что предлагаемая конструкция позволяет сократить число подвижных деталей, с которыми контактируют семена и этим уменьшить повреждаемость семян.

УДК 631.363.2

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ДРОБИЛКИ ЗЕРНА ВЕРТИКАЛЬНОГО ТИПА

*Селезнев А. Д., Савиных В. И., Тарасевич А. М.,  
РУНИП «ИМСХ НАН Беларуси»,  
Валюк М.М., УО БГАТУ, г. Минск*

С целью более полного усвоения питательных веществ зерновых при подготовке к скармливанию их подвергают измельчению. Качество измельченных частиц, затраты энергии и труда связаны с возможностями рабочих органов и требуемой производительностью дробилки. В РБ в настоящее время выпускается дробилка ДБ-5, которая обеспечивает производительность до 3 т/ч при получении измельченных частиц от 0,9 до 2,4 мм. Мощность электродвигателя дробилки ДБ-5 вместе с системой транспортирования - 32,2 кВт, удельный расход энергии 14,5 кВт-ч/т и удельная материалоемкость 475 кг-ч/т. В настоящее время выпускается дробилка ДКР-2, которая позволяет производить качественное измельчение с размером частиц от 0,5 до 2,4 мм при производительности до 3 т/ч. Мощность дробилки - 30 кВт, удельный расход энергии до 12,6 кВт-ч/т и удельная материалоемкость 450 кг-ч/т. Из зарубежных дробилок наиболее совершенными являются дробилки А1-ДМ2-55 и ММ-70 (Россия), дробилка Фирмы «ВАН-ААРСЕН» НМ-500-2Д, фирмы «MATADOR» ОРТМНЛ. Производительность дробилок 5т/ч, удельный расход энергии 12,8 кВт-ч/т и материалоемкость 530, 560, 600 кг/ соответственно. Однако они предназначены для работы в условиях крупных заводов в составе специфических технологий их применение в других технологических линиях затруднительно из-за конструктивного исполнения и применения пневматических источников энергии для управления, в добавок они не применимы к кормовой базе в условиях хозяйственных комбикормовых установок. В настоящее время в РБ имеется значительное число потребителей комбикормовой продукции, для которых требуются высокопроизводительные дробилки, обеспечивающие качественные показатели продукта при работе в условиях хозяйств и которые могут устанавливаться на существующих комбикормовых предприятиях без значительных трудозатрат. Кроме того, все эти дробилки имеют низкий коэффициент однородности измельчения (48,6%).

Таким образом, процесс дробления зерна является наиболее энергоемким среди всех операций при подготовке зерна к скармливанию животным, поэтому внедрение производства дробилки зерна вертикального приведет к значительной экономии энергии повышению качества измельчения.

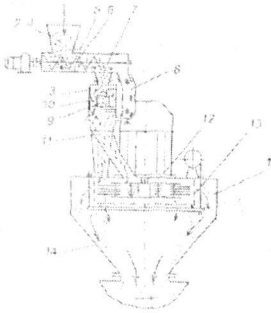
На основании проведенных экспериментальных исследований определены основные параметры и режимы работы вертикальной дробилки зерна, на основе которых разработаны исходные требования, техническое задание и конструкторская документация на опытный образец.

Опытный образец дробилки зерна вертикальной подготовлен и установлен в СПК «17 сентября» Несвижского района, где проходил приемочные испытания.

Функциональная схема дробилки зерна вертикальной представлена на рисунке 1.

Зерно из бункера поступает в приемную воронку 4 питателя 2 и минуя ручную задвижку 5, шнеком 6 подается к выгрузному патрубку с решеткой 7, где производится задержание крупных кусковых включений. При накоплении они сдвигаются к окну и поступают в рукав 8. Зерно, пройдя решетку 7, попадает в сепаратор магнитный 3 на конусную часть магнитной головки 9, где производится задержание ферромагнитных примесей. Затем зерно падает вниз на отражатель 10 и опять соприкасается с магнитной головкой 9 в ее цилиндрической части. Таким образом, производится двукратная сепарация зерна от ферромагнитных примесей.

Рисунок-1 Функциональная схема дробилки вертикальной



1 – дробилка; 2 – питатель; 3 – сепаратор магнитный; 4 – воронка; 5 – задвижка; 6 – шнек; 7 – решетка; 8 – рукав; 9 – магнитная головка; 10 – отражатель; 11 – распределитель; 12 – ротор; 13 – сито; 14 – воронка

Очищенное зерно поступает в дробилку 1 через распределитель 11. Распределитель разделяет поток зерна на три части и направляет в зону действия молотков ротора 12. Ротор 12 ограничен с трех сторон ситом 13. В этой зоне зерно измельчается на частицы и воздушным потоком, создаваемый ротором, частицы выносятся в заситовое пространство, теряют скорость и оседают в воронке 14.

Из воронки 14 измельченное зерно поступает на транспортер, не входящий в состав дробилки.

Регулировка подачи зерна производится с помощью изменения частоты вращения шнека 6 питателя 2.

В результате проведенных испытаний установлено, что дробилка зерна вертикальная ДЗВ-5 обеспечивает технологический процесс измельчения в соответствии с требованиями технического задания и получены следующие показатели:

- производительность в час основного времени, т, на сите с диаметром отверстий, мм:
 

3	5
4	7,2
5	7,9
- удельный расход энергии, кВт·ч/т 7,2, 11,4
- однородность измельчения, % 70,5
- установленная мощность, кВт 55
- масса, кг 1200 2400x2400x3300
- габариты, мм

Дробилка зерна должна применяться в технологических линиях и установках для приготовления комбикормов и кормовых смесей в хозяйствах различной формы собственности. Ожидаемый годовой экономический эффект по результатам приемочных испытаний составил 9,2 млн., руб.; снижение затрат труда составило - 56%. приведенных затрат 40,7%.

#### ЛИТЕРАТУРА

1 Патент РБ № 793 опубл. 2003.03.30.

2 Протокол приемочных испытаний № 06-2005 от 4 марта 2005г.

УДК 637.117.004.5

### О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ МОЛОЧНО-ТОВАРНЫХ ФЕРМ

Кольга Д. Ф.,

Савосжников Ф. Д., УО БГАТУ, г.Минск

Задачи, стоящие перед работниками сельского хозяйства Республики Беларусь по увеличению производства мяса и молока, можно успешно решить при широком внедрении механизации и автоматизации трудоемких процессов на животноводческих фермах и комплексах. Укрепление материально-