

мость создания наиболее эффективных и совершенных конструкций смесителей, способных выполнять качественно непроезвительно приготовление смесей.

Литература

1. Гриднев, А.Н. Совершенствование рабочего процесса и обоснование параметров раздатчика смесителя кормов для телят Текст./А.Н. Гриднев - Автореф. канд. дисс., Мичуринск, 2004.
2. Васильцов, В.А. Аппараты для перемешивания жидких сред Текст./В.А. Васильцов, В.Г. Ушаков — Л.: Машиностроение, 1979.
3. Заменители молока для с/х животных ЗЦМ (статья) Электронный ресурс./ Режим доступа: <http://www.kalvomilk.ru/products/zameniteli/>

УДК 631.363.7

МОДЕРНИЗАЦИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ КАК СРЕДСТВО СНИЖЕНИЯ ЭНЕРГОЕМКОСТИ ПРОЦЕССА СМЕШИВАНИЯ КОРМОВ

**Китун А.В., д.т.н., доцент, Дедок Н.Н., к.ф.-м.н., доцент,
Швед И.М., ст. преподаватель, Гурко А.В., студент,
Зинович К.В., студент**

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение

Как известно, существует два типа кормления свиней - жидкое и сухое. Считается, что жидкое кормление более эффективно по причине лучшей усвояемости жидкого корма животными. И при приготовлении жидкого корма самым важным является вопрос однородности смеси. Кормление жидкими кормосмесями способствует уменьшению потерь корма [1-6].

Основная часть

Современные смесители применяемые при кормлении свиней бывают с горизонтальным и вертикальным типом рабочих органов. Для разного вида среды, в которой работает мешалка, подбираются более активные смешивающие рабочие органы: пропеллерного типа, лопастной, шнековый и турбулентный. Задачей при конструировании различного рода смесителей кормов является снижение энергоемкости приготовления смеси и повышение качества смешивания кормовых компонентов.

Известен смеситель кормов [7], содержащий привод, емкость, в которой, соосно, установлена лопастная мешалка, при вращении которой поток корма от центробежной силы направлен в радиальном направлении. Перемешивание в разных слоях корма происходит за счет направления

угла атаки лопастей мешалки. Недостатком данного смесителя кормов является высокая энергоемкость процесса вследствие образования застойных зон вблизи внутренних стенок емкости, кроме того, при небольших оборотах мешалки, кормовая смесь совершает круговое движение в горизонтальных плоскостях движения лопастей. В этом случае интенсивность перемешивания низкая, так как отсутствует образование пересекающихся потоков смешиваемых компонентов. Устранить данный недостаток можно закрепив под нижним рабочим органом мешалки направляющую навивку, в рабочей зоне которой, на днище бункера, неподвижно дополнительно установив дугообразную салазку (рисунок).

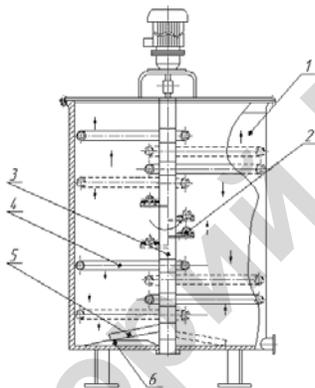


Рисунок 1 – Схема модернизированного смесителя кормов:

1 – бункер, 2 – мешалка, 3 – вал, 4 – рабочие органы мешалки, 5 – направляющая навивка, 6 – дугообразная салазка

Модернизированный смеситель кормов работает следующим образом. В вертикально расположенный бункер загружаются кормовые компоненты, и включается в работу вал мешалки. При этом, виток направляющей навивки движется по дну бункера и воздействует на наклонную плоскость неподвижно закрепленной дугообразной салазки, заставляя вал перемещаться вверх в вертикальной плоскости, что приводит к разрыву создаваемого рабочими органами кормовых потоков и возникновению новых потоков кормовой смеси, перемещаемых рабочими органами. В результате образуются дополнительные кормовые потоки в различных плоскостях бункера, а следовательно, время на формирование кормосмеси снижается и уменьшаются затраты энергии на процесс смешивания.

Пройдя максимальную точку подъема дугообразной салазки вал мешалки, под действием силы тяжести, опускается вниз. При этом, нижняя плоскость направляющей навивки, за счет силы вертикального давления, поднимает массу кормовой смеси со дна бункера в верхние слои корма,

что способствует образованию новых слоев корма и исключает накопление кормов на дне бункера и улучшается качество кормовой смеси. При опускании вала мешалки, от воздействия рабочих органов, образуются дополнительные слои корма, что приводит к возникновению дополнительных кормовых потоков, а следовательно, за счет пересекающихся потоков кормовой смеси улучшается ее качество и снижаются затраты энергии на выполняемый технологический процесс. Возвратно-поступательное движение вала мешалки в вертикальной плоскости приводит к движению массы кормовой смеси в этой плоскости и созданию разнонаправленного движения частиц кормовой смеси, что способствует улучшению качества кормовой смеси и снижению непроизводительных затрат энергии на технологический процесс.

Заключение

Таким образом, выполнив вал мешалки перемещающимся в вертикальной плоскости и закрепив на нем, под нижним рабочим органом, направляющую навивку, а в ее рабочей зоне, на днище бункера дугообразную салазку, обеспечивается перемещение кормовых потоков в этой плоскости. Одновременно возвратно-поступательное движение мешалки в вертикальной плоскости приводит к движению массы кормовой смеси в этой плоскости и созданию разнонаправленного движения частиц кормовой смеси, что приводит к пересечению кормовых потоков, а следовательно, улучшается качество кормовой смеси и снижаются непроизводительные затраты энергии на технологический процесс.

Литература

1. Шило И.Н., Дашков В.Н. Ресурсосберегающие технологии сельскохозяйственного производства. – Минск: Ураджай, 2003.
2. Новые технологии и оборудование для технического перевооружения и строительства свиноводческих ферм и комплексов. – Москва: ФГНУ «Росинформгротех», 2006. – 264 с.

УДК 637.12

МИНЕРАЛЬНОЕ КОРМЛЕНИЕ И КАЧЕСТВО МОЛОКА

Люднышев В.А., к.с.-х.н. доцент

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение

В настоящее время в Беларуси вопрос повышения качества молока является такой же серьезной и важной задачей, как и увеличение его производства. Как показала практика, для того, чтобы занять достойное место