

УДК 631.363.7

ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ БУНКЕРА СМЕСИТЕЛЯ ЖИДКИХ КОРМОВ ДЛЯ СВИНОВОДЧЕСКИХ ФЕРМ И КОМПЛЕКСОВ

Сыманович В.С., к.т.н., доц., Попов С.А. аспир. (БГАТУ)

Исследованиями установлено, что более интенсивно перемешивающим кормовую массу являются пропеллерные и турбулентные рабочие органы параработающие в прямоугольном сечении бункера. Самое интенсивное смешивание при кормлении жидкими комбикормами происходит при влажности смеси 65-77%. Равномерность смешивания достигает 92-94%.

Введение

Современные технологии свиноводства индустриального типа позволяют в короткие сроки не только увеличить объем отечественного производства свинины, но и снизить ее себестоимость. В условиях более дешевых, чем в зарубежных странах, кормов, энергоносителей и низкого уровня заработной платы продукция отечественного свиноводства может обладать не только абсолютной конкурентоспособностью по сравнению с импортом, но и стать потенциалом для экспорта в зарубежные страны.

Более рационально при реконструкции ферм переходить на автоматизированное локальное кормление.

Для этого необходимо иметь смесители с интенсификацией процесса смешивания. В последнее время применяются вертикальные шнеково-лопастные смесители кормов. Точность смешивания ими не превышает 85 %, а энергоемкость процесса составляет 1,8-2,5 кВт ч/т.

Основная часть

Приоритетным выбором формы бункера смесителя является выбор прямоугольной формы так как при перемешивании рабочей смеси в круглом сечении не происходит должного отбоя кормовой смеси от стенок бункера смесителя, в то время как в прямоугольном смесителе этот процесс осуществляется в полном объеме. Исследованиями установлено, что более интенсивно перемешивающим кормовую массу являются пропеллерные и турбулентные рабочие органы. Самое интенсивное смешивание при кормлении жидкими комбикормами происходит при влажности смеси 65-77 %. Равномерность смешивания достигает 92-94 %. Исследования проводились в лабораторных условиях на макетных образцах. Для проверки результатов лабораторных исследований запланирована производственная проверка в 2010 года работы смесителей с усовершенствованными рабочими органами в хозяйственных условиях. Для этого, чтобы не изменять параметры линии локального приготовления и раздачи кормов в существующих смесителях кормов, габаритные размеры не изменяем, а переоборудуем рабочие органы.

Выбор формы смесителя должен соответствовать определенным требованиям: прост в изготовлении, транспортабелен и легко монтироваться и демонтироваться.

Бункер смесителя собирается на месте болтовыми соединениями из днища и боковых стенок. Рабочим органом является вертикальный вал с горизонтальным пропеллером из шести полутруб. В верхней части емкости закреплена отбойная пластина, которая при работе смесителя направляет смешиваемый материал от стенок, где он прижимается центробежной силой, к центру, что должно способствовать более интенсивному перемешиванию компонентов. Частота вращения вала смесителя составляет 120 об/мин. Электропривод

смесителя мощностью 4 кВт установлен на крышке смесителя. Смеситель через кормовой насос увязан с двумя тупиковыми линиями раздачи. Уровень корма в кормушках определяется датчиками уровня корма.

В процессе испытаний важным вопросом является экономия ресурсов и было выяснено, что оптимальным объемом является объем близкий к 3 м^3 . Зависимость расхода электроэнергии и равномерности смешивания в зависимости от объема смесителя (рис.1) показывает, что оптимальным с точки зрения минимального расхода электроэнергии является объем бункера смесителя в 3 м^3 .

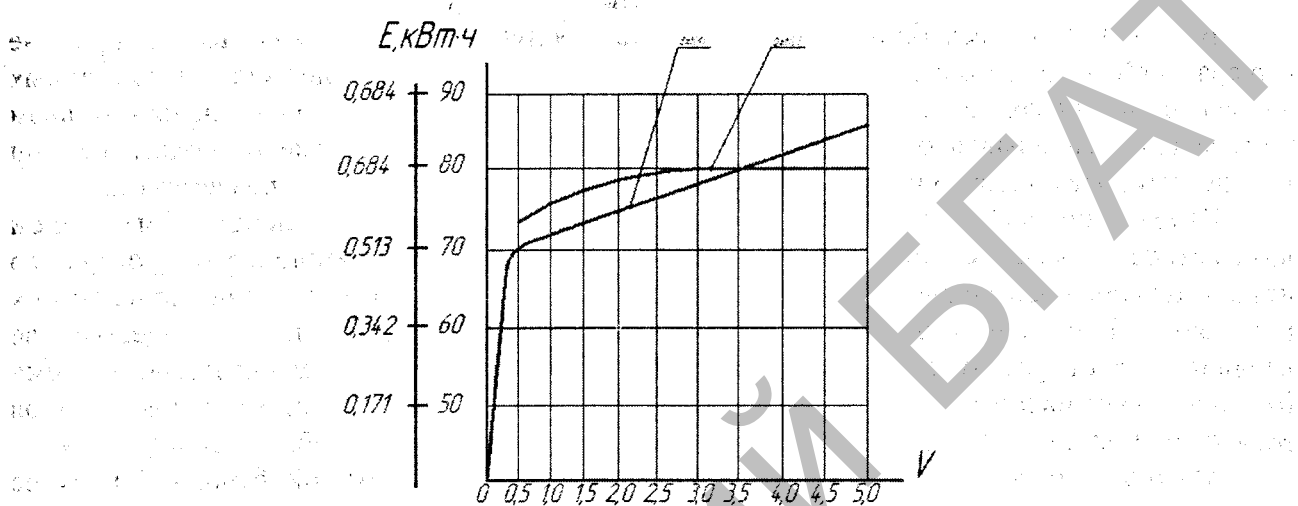


Рисунок 1 – Зависимость расхода электроэнергии и равномерности смешивания от объема смесителя

Заключение

Смеситель жидких кормосмесей с турбулентными рабочими органами и прямоугольным сечением бункера обеспечивает равномерность смешивания в пределах 89-90 %.

При раздаче кормосмесей по кормушкам равномерность уменьшается до 60 %, что не позволяет добавлять в кормосмеси лечебные препараты и витамины.

С точки зрения минимальных затрат электроэнергии время смешивания составляет 8-10 мин.

Оптимальным объемом бункера смесителя по расходу электроэнергии является объем равный 3 м^3 .

Литература

1. Государственная программа возрождения и развития села на 2005-2010 годы. – Минск: Ураджай, 2005.
2. Шило И.Н., Дашков В.Н. Ресурсосберегающие технологии сельскохозяйственного производства. – Минск: Ураджай, 2003.
3. Рекомендации по реконструкции свиноводческих комплексов и ферм. – Москва ФГНУ «Росинформагротех», 2006. – 216 с.
4. Новые технологии и оборудование для технического перевооружения и строительства свиноводческих ферм и комплексов. – Москва: ФГНУ «Росинформагротех», 2006. – 264 с.
5. Планирование эксперимента в исследованиях сельскохозяйственных процессов. Мельников С.В., Алешкин В.Р., Роцин П.М. – Колос, 1980.
6. Красовский Г.И., Филаретов Г.Ф. Планирование эксперимента. – Минск: Изд-во БГУ, 1982.