

полурамных железобетонных конструкций и зданий из металлоконструкций без утепления кровли.

Причиной состояния здоровья работников животноводства может являться несоответствие условий труда нормативным параметрам микроклимата. Нормирование микроклимата в животноводческих помещениях является одним из важнейших звеньев технологии промышленного производства молока[3].

При этом важно не только точно оценивать состояние воздушной среды в животноводческих помещениях, но и использовать эти данные для прогнозирования влияния микроклимата на состояние здоровья работающих, а также продуктивность животных в отдельные сезоны на реконструируемых и вновь строящихся зданиях. Поэтому улучшение условий труда, профилактика заболеваний животноводов представляет собой научно-техническую проблему, имеющую важное народнохозяйственное значение.

Список используемой литературы

1. Система ведения молочного скотоводства Республики Беларусь / Н.А. Попков, П.Н. Шагов, И.П. Шейко и др. – Минск, 2002. – 207 с.
2. Медведский, В.А. Гигиена животных / В.А. Медведский, Г.А. Соколов, А.Ф. Трофимов и др. – Мн.: Техноперспектива, 2009. – 620 с.
3. СанПиН № 11-6-2002 РБ «Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.

УДК 631.171: 65.011.56

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ МНОГОКРАТНОЙ КРУГЛОСУТОЧНОЙ РАЗДАЧИ ЖИДКИХ КОРМОВ СВИНЬЯМ

И.И. Гируцкий, д.т.н., А.Г. Сеньков, к.т.н.

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

Введение

Современное сельскохозяйственное производство нуждается в высокоэффективных системах управления технологическими процессами. Придание системам управления интеллектуальных

свойств позволяет в максимальной мере проявить эффективность современной автоматизации, проявляющуюся в снижении расхода дорогостоящих кормов и энергии на единицу продукции [1].

Основная часть

Система жидкого кормления является передовой технологией в области свиноводства. При предыдущем уровне возможностей средств управления часть функций управления выполнялись персоналом [1,2]. Необходимость наличия персонала при определении доз кормления и контроля поедаемости корма обуславливала двухкратное кормление свиней за время рабочего дня. Соответственно, технологическое оборудование должно было обеспечить приготовление и раздачу суточной дозы корма за 2-4 часа.

Проектная производительность линий раздачи жидких кормов Q должна обеспечивать кормление расчетного откармливаемого поголовья в соответствии с технологическими требованиями [1]:

$$Q = V / (n \cdot t) \quad (1)$$

где V – максимально возможный суточный объем раздаваемого корма заданной влажности, л.;

n – число кормлений за сутки;

t – время одной раздачи корма, с.

Ранее в работе [3] была эмпирически установлена связь мощности кормораздаточного насоса с его производительностью:

$$P = l \cdot K_0 \cdot Q^\gamma \quad (2)$$

где Q – текущий расход жидкого кома, м³/с;

l – длина кормопровода, м.;

K_0 и γ – аппроксимационные коэффициенты, значения которых зависят от влажности кормосмеси W и геометрических параметров кормопровода и могут быть табуированы.

Экспериментальные данные, полученные в условиях реального производства, представлены в таблице.

Таблица. Результаты аппроксимации экспериментальных данных по формуле (2)

$W, \%$	77	78.6	80	82.5	84	85.9
γ	1.12	1.26	1.42	1.68	1.78	1.36
$K_0, \text{кВт} \cdot \text{м}^{-1} \cdot (\text{с./л.})^\gamma$	0.02102	0.01522	0.00642	0.00369	0.00295	0.00473

При этом суточные энергозатраты на раздачу корма будут определяться выражением:

$$E = P \cdot t \cdot n. \quad (3)$$

Подстановка выражений (1) и (2) в (3) показывает зависимость энергозатрат от количества кормлений:

$$E = (l \cdot K_0 \cdot V^\gamma \cdot t^{1-\gamma}) \cdot n^{1-\gamma}. \quad (4)$$

При типовом оборудовании на свиноводческих комплексах, требующих присутствия оператора, принято 2-разовое кормление. Внедрение современных интеллектуальных технологий управления, позволяющих исключить обязательное присутствие оператора, может дать трех- и более кратное снижение энергозатрат на раздачу жидкого корма по сравнению с 2-разовым кормлением (рис. 1).

Заключение

Внедрение современных инфокоммуникационных технологий автоматизации, позволяющих исключить обязательное присутствие оператора, и тем самым, реализовать круглосуточное кормление, может дать трех- и более кратное снижение энергозатрат на раздачу жидкого корма по сравнению с 2-разовым кормлением. Многоразовая раздача также позволяет уменьшить мощность электроприводов и геометрические размеры технологического оборудования.

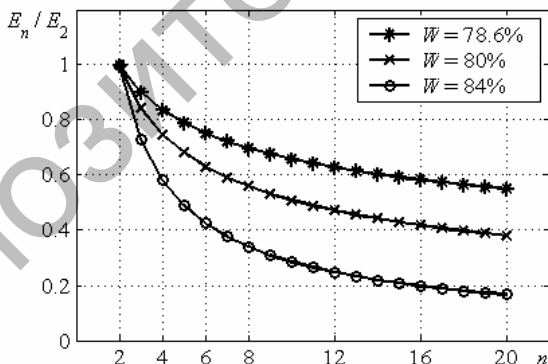


Рисунок 1 - Сокращение энергозатрат на раздачу жидкого корма при увеличении числа кормлений в сутки n :

E_2, E_n – энергозатраты, соответственно, при 2-разовом и n -разовом кормлении;
 W – влажность кормосмеси

Список использованной литературы

1. Мусин, А.М. Технологический эффект автоматизации биотехнических систем производства [текст]/ А.М. Мусин //Автоматизация сельскохозяйственного производства. Сборник докладов Международной научно-технической конференции (29-30 сентября 2004 г., г. Углич). Часть 2.– с..66-76.
2. Гируцкий, И.И. Поточно-механизированные линии с микропроцессорным управлением для откорма свиней/ Автореферат дисс. на соиск. степ. д.т.н., Москва, ФГОУ ВПО МГАУ, 2008.- 36 с.
3. Гируцкий, И.И. Энергосберегающий потенциал интеллектуальной раздачи жидких кормов на свиноводческих комплексах /И.И. Гируцкий, А.Г. Сеньков, Н.М. Матвейчук// Mechanization in agriculture/ Year LX1, ISSN 08`61-9638, issue 10/2015, Bulgaria.-p. 12-14.

УДК631.363

ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ ВЛИЯНИЯ МОДУЛЯ ПОМОЛА ФУРАЖНОГО ЗЕРНА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

А.В. Гуд, ст. преподаватель, Н.А. Деменок, ст. преподаватель
УО «Белорусский аграрный технический университет»
г. Минск, Республика Беларусь

Введение

Продуктивность животных зависит напрямую от качества корма и важную роль в кормлении занимают концентрированные корма на основе измельченного фуражного зерна. Необходимость измельчения зерна продиктована недостаточной его усвояемостью животными (40-60%) при скармливании в целом виде. Качество корма будет тем выше, чем меньше в нем мучнистых пылевидных частиц [1].

Основная часть

Для кормления сельскохозяйственных животных комбикормом по результатам обзора научных исследований определены физио-