

ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЗАГРУЗОЧНОГО ОКНА СКРЕБКОВОГО ДОЗАТОРА

С.М. Ведищев, д-р техн. наук, доцент,
А.Г. Павлов, канд. с.-х. наук, доцент,
А.В. Прохоров, канд. техн. наук, доцент,
В.А. Лутовинов, студент

*ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»,
г. Тамбов, Российская Федерация*

Аннотация. Описана конструктивно-технологическая схема скребкового дозатора для кормораздатчика. На основании теоретических исследований определены условия для минимальной величины открытия заслонки.

Abstract. The design and technological scheme of a scraper dispenser for a feed dispenser is described. Based on theoretical studies, the conditions for the minimum value of the flap opening are determined.

Ключевые слова: дозатор скребковый, гидравлический радиус, производительность, длина окна.

Keywords: scraper dispenser, hydraulic radius, capacity, window length.

Введение

Работа кормораздатчиков, оснащенных скребковыми дозаторами с регулированием высоты скребка, зависит от величины открытия шиберной заслонки.

Основная часть

При расчете минимального открытия шиберной заслонки необходимо учитывать условия отсутствия сводообразования:

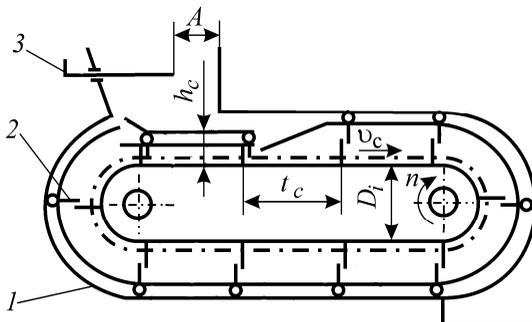
$$\begin{cases} R > R_{\text{св}} \\ Q_{\text{б}} \geq Q_{\text{к}} \end{cases}, \quad (1)$$

где R – гидравлический радиус отверстия, м; $R_{\text{св}}$ – радиус сводообразующего отверстия, м; $Q_{\text{б}}$ – подача из бункера, кг/с; $Q_{\text{к}}$ – производительность кормораздатчика, кг/с.

С учетом формул для определения гидравлического радиуса отверстия первое выражение системы (1) можно записать в виде:

$$A \geq \frac{2\tau_0(B - a')(1 + \sin \varphi)}{(B - a')\gamma g - 2\tau_0(1 + \sin \varphi)} + a'. \quad (2)$$

где A – длина окна, м; B – ширина дозатора, м; τ_0 – начальное сопротивление сдвигу, Па; a' – размер характерных частиц, м; φ – угол трения, град; γ – насыпная плотность корма, кг/м³ (рис. 1).



1 – корпус; 2 – скребок; 3 – заслонка
Рисунок 1 – Расчетная схема скребкового дозатора

Мобильный кормораздатчик должен иметь производительность Q_k , обеспечивающую выдачу корма в соответствии с принятыми в хозяйстве нормами и отвечать условию

$$A \geq \frac{q_p m_0}{L_k \gamma B v_{ист}} v_{арг} \quad (3)$$

где $v_{арг}$ – рабочая скорость кормораздатчика, м/с; q_p – количество корма, необходимого животному на одно кормление согласно принятому рациону, кг/гол; m_0 – расчетное поголовье животных, гол; $v_{ист}$ – скорость истечения корма из бункера, м/с.

С учетом выражений (2) и (3) для минимальной величины открытия заслонки можно записать:

$$\begin{cases} A_{\min} \geq \frac{q_p m_0}{L_k \gamma B v_{ист}} v_{арг}; \\ A_{\min} \geq \frac{2\tau_0(B - a')(1 + \sin\varphi)}{(B - a')\gamma g - 2\tau_0(1 + \sin\varphi)} + a'. \end{cases} \quad (4)$$

Предложенная конструктивно-технологическая схема кормораздатчика со скребковыми дозаторами позволяет регулировать норму выдачи от минимальной до максимальной при раздаче сухих рассыпных кормосмесей в групповые кормушки при непрерывной и постоянной скорости движения кормораздатчика с улучшенными качественными показателями, с помощью конструкции скребков с изменяемой высотой и регулированием заслонки в зоне загрузки.

Заключение

На основании теоретических исследований процесса дозированной раздачи кормов бункерным кормораздатчиком со скребковыми дозаторами определены условия для определения минимальной величины открытия шиберной заслонки.

Список использованной литературы

1. Ведищев, С.М. Анализ дозаторов кормов / С.М. Ведищев, А.Ю. Глазков, А.В. Прохоров // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. – 2014. – №4(54). – С. 103–108.
2. Ведищев, С.М. Классификация бункерных кормораздатчиков /С.М. Ведищев, А.В. Прохоров, А.В. Милованов, Н.О. Милуков // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. – 2014. – №2(51). – С. 43–48.
4. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии. Учебник/ под ред. А.И. Завражнова. СПб: Изд. Лань, 2013. 496 с.

УДК 620.9

ПРОИЗВОДСТВО БИОГАЗА НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСАХ

Д.Ф. Кольга, канд. техн. наук, доцент,
Ф.И. Назаров старший преподаватель,
С.А. Костюкевич, канд. с.-х. наук, доцент
БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Статье посвящена рассмотрению общих вопросов производства биогаза на животноводческих комплексах.

Abstract. The article is devoted to the consideration of general issues of biogas production at livestock complexes.

Ключевые слова: биогаз, процесс, температура.

Keywords: biogas, process, temperature.

Введение

Защита климата и ресурсов являются проблемами мирового масштаба. При условии обеспечения приоритетности производства продуктов питания, существенный вклад в решении этих проблем может быть осуществлен со стороны сельского хозяйства, посредством предоставления возобновляемых ресурсов для производства энергии и материалов.

Биогаз и технологии его производства являются важной частью устойчивого энергоснабжения. С точки зрения децентрализованного энергоснабжения, охраны окружающей среды преимущества биогаза бесспорны.

За последние годы существенно возросли масштабы производства в республике и использования биогаза. Но несмотря на широкое использование данной технологии, интерес к ним по-прежнему сохраняется.