

2. Китун, А. В. Состояние систем для механизации процессов приготовления и раздачи кормов. / А. В. Китун, В. И. Передня // Агропанорама – 2004. – № 5. – С. 19–23.

3. Китун, А. В. Мобильные средства для раздачи кормов крупному рогатому скоту / А. В. Китун, В. И. Передня // Агропанорама – 2004. – № 6. – С. 22–26.

4. Китун, А. В. Приготовление и раздача кормов крупному рогатому скоту многофункциональными машинами: дисс. докт. тех. наук. / А. В. Китун. – Минск : 2012. – 299 с

УДК 631.363

С.С. Кудрявцев, А.А. Романович, к.т.н.

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

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДИ ВЫГРУЗНОГО ОКНА СМЕСИТЕЛЯ-РАЗДАТЧИКА КОРМОВ СРК-11В

Введение

В агрегатах вертикального перемешивания сочетаются новейшие технологии при невысокой стоимости, простота обслуживания и эксплуатации с надежностью системы вертикального смешивания.

Основная часть

Кормораздатчик СРК-11В предназначен для приготовления кормосмеси, транспортировки и раздачи ее в кормушки или на кормовой стол. Данная машина выпускается серийно на предприятии ООО «Запагромаш». СРК-11В состоит из бункера, рамы, измельчающего шнека, гидросистемы, тормозной системы, электрооборудования и системы взвешивания. Кормораздатчик агрегируется с тракторами класса 1,4...2,0, что не свойственно для раздатчиков такого объема других производителей, это позволяет избежать существенных затрат на приобретение более мощных тракторов [1].

Основным недостатком конструкции смесителя-раздатчика кормов СРК-11В является то, что при раздаче кормовой массы, корм выгружается только на одну из сторон, это приводит к увеличению длительно-

сти раздачи корма, следовательно, энергетические ресурсы используются не целесообразно.

Для устранения данного недостатка предлагается установить на бункер с двух сторон, отдельные дозирующие устройства, состоящие из шиберной заслонки, гидроцилиндра и направляющих пластин, что позволяет исключить выгрузной транспортер, а, следовательно, снизить энергозатраты на выдачу корма (рисунок 1).

При раздаче корма на ферме, кормосмесь, за счет вращения шнека и собственной массы, перемещается на выгрузной лоток. Норма выдачи корма регулируется путем изменения положения шиберной заслонки. Раздача корма может производиться сразу на обе стороны. Следовательно, процесс раздачи корма происходит быстрее, производительность агрегата увеличивается, а это приводит к уменьшению энергозатрат на технологический процесс раздачи кормовой смеси.

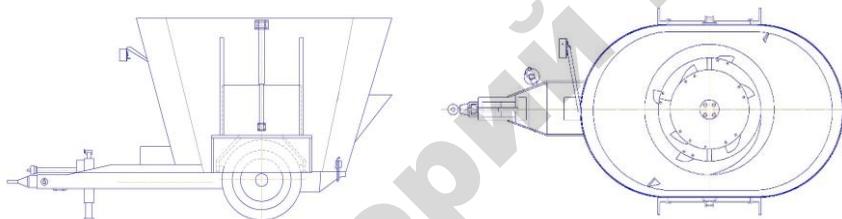


Рис. 1. Смеситель - раздатчик кормов СРК-11В

Во время раздачи кормов животным витки шнека перемещают корм к выгрузочному окну. Достигнув выгрузного окна, корм перемещается через отверстие на лоток и далее поступает на выгрузной транспортер или в кормушку животных. В общем виде площадь выгрузного окна можно определить по формуле [2]

$$S_{\text{ок}} = \frac{Q}{V_{\text{к}} \rho}, \quad (1)$$

где Q – заданная максимальная норма выдачи кормов животным в единицу времени, кг/с;

$V_{\text{к}}$ – скорость движения корма по витку шнека в рабочей зоне выгрузного окна, м/с;

ρ – плотность корма, кг/м³.

Заданную максимальную норму выдачи кормов животным в единицу времени можно определить по формуле

$$Q = \frac{V_{\text{раз}} m_k}{l_{\text{раз}}}, \quad (2)$$

где $V_{\text{раз}}$ – скорость движения агрегата при раздаче кормов, м/с;
 m_k – масса скармливаемых кормов, кг;
 $l_{\text{разд}}$ – длина фронта кормления одного животного, м.

Скорость движения корма по витку шнека в рабочей зоне выгрузного окна можно определить по формуле

$$V_k = (R_{\text{ш}} - l_{\text{ш}}) \omega_{\text{ш}}, \quad (3)$$

где $R_{\text{ш}}$ – радиус шнека, м;

$l_{\text{ш}}$ – расстояние от частицы корма до края лопасти витка шнека в рабочей зоне выгрузного окна, м;

$\omega_{\text{ш}}$ – частота вращения шнека, с^{-1} .

В формуле (3) неизвестной величиной является расстояние $l_{\text{ш}}$, для его определения рассмотрим силы, действующие на частицу корма в момент схода с витка шнека (рисунок 2):

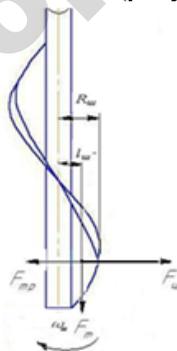


Рис. 1. Схема к определению площади выгрузного окна

– сила тяжести:

$$F_{\text{т}} = m_k g, \quad (4)$$

где m_k – масса частицы корма, находящегося на плоскости витка шнека, кг;

2. Китун, А. В. Состояние систем для механизации процессов приготовления и раздачи кормов. / А. В. Китун, В. И. Передня // Агропанорама – 2004. – № 5. – С. 19–23.

3. Китун, А. В. Мобильные средства для раздачи кормов крупному рогатому скоту / А. В. Китун, В. И. Передня // Агропанорама – 2004. – № 6. – С. 22–26.

4. Китун, А. В. Приготовление и раздача кормов крупному рогатому скоту многофункциональными машинами: дисс. докт. тех. наук. / А. В. Китун. – Минск : 2012. – 299 с

УДК 631.363

С.С. Кудрявцев, А.А. Романович, к.т.н.

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

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДИ ВЫГРУЗНОГО ОКНА СМЕСИТЕЛЯ-РАЗДАТЧИКА КОРМОВ СРК-11В

Введение

В агрегатах вертикального перемешивания сочетаются новейшие технологии при невысокой стоимости, простота обслуживания и эксплуатации с надежностью системы вертикального смешивания.

Основная часть

Кормораздатчик СРК-11В предназначен для приготовления кормосмеси, транспортировки и раздачи ее в кормушки или на кормовой стол. Данная машина выпускается серийно на предприятии ООО «Запагромаш». СРК-11В состоит из бункера, рамы, измельчающего шнека, гидросистемы, тормозной системы, электрооборудования и системы взвешивания. Кормораздатчик агрегируется с тракторами класса 1,4...2,0, что не свойственно для раздатчиков такого объема других производителей, это позволяет избежать существенных затрат на приобретение более мощных тракторов [1].

Основным недостатком конструкции смесителя-раздатчика кормов СРК-11В является то, что при раздаче кормовой массы, корм выгружается только на одну из сторон, это приводит к увеличению длительно-