

ОЧИСТКА КОРМУШЕК И ПУТИ СНИЖЕНИЯ КОРМОВЫХ ПОТЕРЬ

Саенко Ю.В., к.т.н., доцент, Швец Л.П., магистрант
(ФГБОУ ВПО «Белгородская ГСХА имени В.Я. Горина», г. Белгород, Россия)

Рассмотрены условия применения устройств для очистки кормушек, предложен очиститель кормушек, его устройство и принцип работы.

Президентская программа по развитию сельского хозяйства предусматривает возрождение комплексов по производству свинины. В настоящее время в Белгородской области ведется интенсивная реконструкция свиноводческих комплексов.

Производство конкурентоспособной животноводческой продукции на современном этапе является сложной задачей, никогда не теряющей своей актуальности. Независимо от количества животных в помещении кормление и удаление остатков корма всегда связано со значительными затратами труда [1, 2].

В процессе приготовления увлажненной смеси и ее выдачи выполняется ряд операций по временному хранению (накоплению в питателях) компонентов смеси, их дозированию, смешиванию, транспортировке, раздаче и скармливанию. Потери в основном наблюдаются за счет разбрызгивания корма, пыления сухих компонентов, наличия остатков на стенках кормоприготовительного и раздающего оборудования. Данные операции выполняют технологической линией.

Приготовление жидкого корма при выдаче, отсутствие контакта влажной смеси с внутренней частью дозирующего трубопровода, соответствие параметров кормушки массе животного, возможность механизированного удаления остатков корма с кормушки позволят уменьшить кормовые потери [3, 4].

Следует учитывать влияние состава технологической линии кормоприготовления и раздачи, режимы работы технических средств и оборудования.

В результате анализа порядка выполнения операций при кормлении свиней и недостатков используемых машин и оборудования выявлены места проявления потерь кормов (рисунок 1).

При транспортировке жидкого корма по трубопроводу в свинарник, часть корма остается на стенках трубопровода, затем эти остатки смывают водой и, в зависимости от состояния остатков, их смешивают с новыми порциями корма или выливают.

Потери наблюдаются при неправильном взаимном расположении выгрузной трубы и кормушки (наличие ограждений станка и других элементов на траектории движения корма). Эти потери можно устранить путем надежного крепления кормушки, регулировки и закрепления выгрузной трубы.

При выдаче корма в кормушку наблюдаются его выбросы. При скармливании наблюдаются выбросы корма через борта кормушки, а также его размазывание по элементам ограждения. Нормированное кормление свиней снижает количество остатков недоеденного корма в кормушке.

После кормления свиней в кормушке остаются остатки слюны, шерсти, фекалий животных, которые приводят к загрязнению новых порций корма. Применение предложенного очистителя кормушек [5] позволит удалить остатки корма и улучшить гигиеническое состояние кормушки.

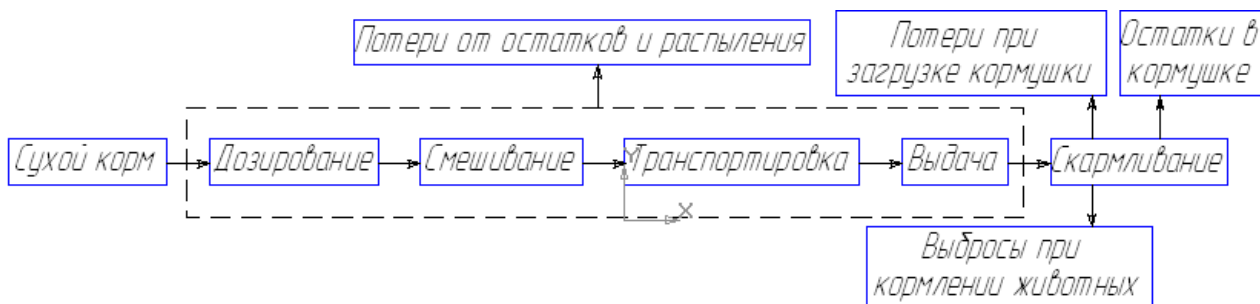


Рис. 1. Схема расположения операций технологического процесса кормления свиней и кормовых потерь

В очищающем барабане одна опора неподвижна, она приварена к стреле. На опоре установлен внешний подшипник, на котором закреплен корпус. На корпусе установлены щетки. Внутри опоры установлены подшипники, в подшипниках установлен вал. На валу установлена крышка, которая соединяет вал с корпусом. Вал установлен с возможностью вращения шкива. Шкив установлен на валу при помощи шлицевого соединения. Шкив предназначен для привода во вращение очищающего барабана. Для предотвращения осевого смещения валов и шкива установлен шплинт. Для предотвращения смещения подшипников в осевом направлении установлены стопорные кольца.

Одна неподвижная опора имеет профиль кольца и приварена к стреле. Другая неподвижная опора тоже имеет профиль кольца, но приварена к стреле через Г-образное крепление. Г-образное крепление необходимо для обеспечения вращения ведомого шкива. Цапфы приварены к валам. На цапфах предусмотрены шлицы. Стрела установлена по центру очищающего барабана. На стреле установлена ременная передача. Щетки установлены по периметру очищающего барабана и предназначены для удаления остатков корма из кормушки. Для более тщательного удаления остатков корма с боковин кормушек щетки выполнены выступающими в стороны за очищающий барабан [5].

Устройство для очистки кормушек работает следующим образом. После остановки напротив кормушки 7 устройства для очистки кормушек (рисунок 2) при помощи силовых гидроцилиндров 6 опускают стрелу 4 с очищающим барабаном 3 до соприкосновения щеток 14 (рисунок 3) с кормушкой 7 (рисунок 1). Затем включают мотор редуктор 9. Через ременную передачу 10 крутящий момент передают на шкив 18. Крутящий момент со шкива 11 посредством шлицевого соединения передают на цапфы валов соответственно. Затем

крутящий момент передают на крышку 15 (рисунок 3), на корпус 12 и на щетки 14. Остатки корма в кормушке 7 (рисунок 1) при взаимодействии с вращающимся очищающим барабаном 3 попадают в бункер для остатков корма 2. При сборе остатков корма из кормушки 7 устройство для очистки кормушек перемещают при помощи ходовой части 1. В процессе очистки устройство для очистки кормушек останавливают в начале кормушки 7 и при помощи гидроцилиндров 6 опускают очищающий барабан, чтобы щетки плотно прижались к ее боковине. Устройство для очистки кормушек останавливают также в конце кормушки, чтобы очищающий барабан 3 поднять из кормушки без повреждений кормушки и очищающего барабана. При вращении очищающего барабана 3 частицы корма попадают на защитный кожух 5 и не разлетаются в помещении.

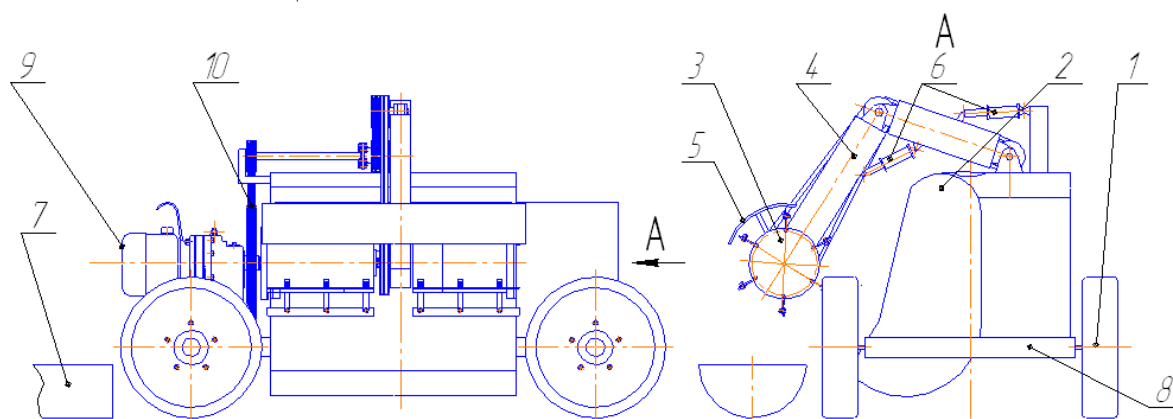


Рис. 2. Устройство для очистки кормушек 1 – Ходовая часть; 2 – бункер; 3 – очищающий барабан; 4 – стрела; 5 – кожух; 6 – силовой гидроцилиндр; 7 – кормушка; 8 – рама; 9 – мотор-редуктор; 10 – передача ременная;

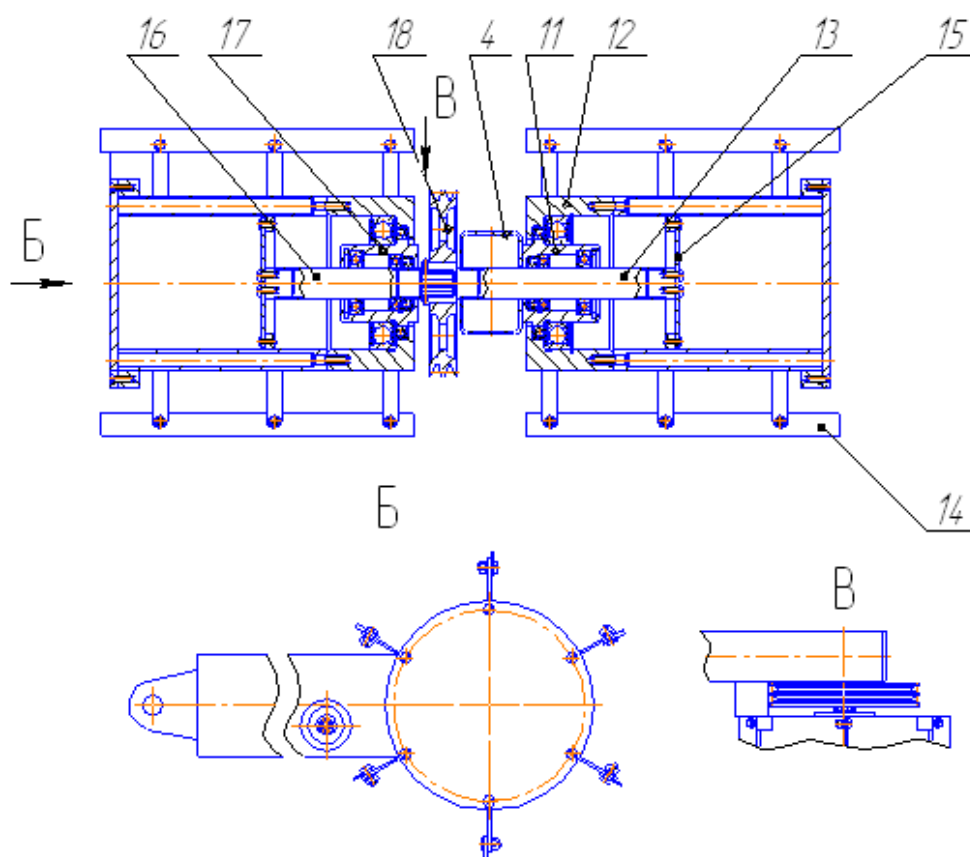


Рис. 3. Барабан очищающий 4 – стрела; 11 – опора неподвижная; 12 – корпус; 13 – вал; 14 – щетка; 15 – крышка; 16 – вал; 17 – опора; 18 – шкив;

Устранение указанных причин будет способствовать снижению потерь корма, поддержанию его качества, соблюдению должных зоогигиенических и санитарных требований при содержании и кормлении свиней, уменьшению количества легочных и кишечных заболеваний.

Оптимизируя взаимное положение выгрузного устройства и кормушки, можно снизить потери корма при его выдаче.

Такое устройство для очистки кормушек обеспечивает повышение производительности и качества очистки кормушек, более тщательное удаление остатков недоеденного корма и предотвращение его закисания и засыхания на стенках кормушки. Расположение стрелы посередине очищающего барабана позволит тщательно убирать остатки корма по краям кормушки.

Создание кормушек в соответствии с размерами животного и особенностями его поведения позволит уменьшить потери при скармливании корма [4, 5, 6].

Выводы. Нормированное кормление свиней снижает количество остатков недоеденного в кормушке корма [3, 4]. Применение предложенного устройства для очистки кормушек обеспечивает повышение гигиены при кормлении животных, а также обеспечивает повышение производительности и качества очистки кормушек, более тщательное удаление остатков недоеденного корма и предотвращение его закисания и засыхания на стенках кормушки.

Расположенная посередине барабана стрела, позволяет щеткам удалять кормовые остатки с краев кормушки.

Потери корма при выгрузке в кормушку можно устранить путем надежного крепления кормушки, регулировки и оптимального закрепления выгрузной трубы над кормушкой.

Список литературы

1. Князев К.И. Интенсивный мясной откорм свиней/ К.И. Князев. – М.: Колос 1979 222 с.

2. А.Ф. Пономарев Теория и практика промышленного кормопроизводства и свиноводства / Белгород, БелГСХА, под общей редакцией д. с-х н. профессора Г.С. Походни, 2003, С. 616.

3. Кабанов В.Д. Свиноводство/ В.Д. Кабанов.- М.: Колос 2001, 431 с

4. Ветеринарно-санитарные и зоогигиенические проблемы промышленного животноводства./ под ред. Г.К. Волкова, В.С. Ярых. – М.: Колос, 1979. – 383 с.

5. RU 2436294 С2 Устройство для очистки кормушек / Булавин С.А., Саенко Ю.В., Головин А.В. Заявка 2010102747/13, 27.01.2010 Оpubл. 20.12.2011 г.

6. Алябьев Е. Кормушки для свиноферм // Свиноводство – 1991. - №4, С.37.

7. Коновалов В.В. Повышение эффективности средств механизации приготовления и выдачи кормосмесей в свиноводстве// автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук / Коновалов В.В.; – Пенза 2005. – 39 с.

Abstract

Cleaning feeders and ways to reduce feed losses

Y. Saenko, L. Shvets

The conditions for the use of devices for cleaning feeders offered cleaner feeders its structure and working principle.

Анотація

Очищення годівниць і шляхи зниження кормових втрат

Саєнко Ю.В., Швець Л.П.

Розглянуті умови застосування пристроїв для очищення годівниць, запропонований очищувач годівниць його будову та принцип роботи.