

2. Вишнякова, М. Крупность семян. Ее значение / Земледелие, – 1969, с. 37–38.

3. Кизилова, Е.Г. Разнокачественность семян и ее агрономическое значение / – К.: Урожай, – 1974. 216 с.

4. Напорко Ю.А. Краткий анализ технологий гидропосева и конструкций гидросеялок / II международной научно-практической конференции «Перспективное развитие науки и техники 2007» Прага, 2007 г. С. 3.

5. Васильченко, В.А. Гидравлическое оборудование мобильных машин: Справочник. – М.: Машиностроение, – 1991. – 301 с.

6. Напорко, Ю.А. Применение энергосберегающей технологии гидропосева для семян рапса / Ю.А. Напорко, С.И. Оскирко // Международная научно-практическая конференция «Инновационные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции», в 2 ч. Ч. 1 – Минск: БГАТУ, 2011 г. С. 170-173

7. Напорко, Ю.А. Краткий анализ технологий гидропосева и конструкций гидросеялок / II международной научно-практической конференции «Перспективное развитие науки и техники 2007» Прага, 2007 г. С. – 3.

8. Кондратьев, В.Н. Разработка технологий и средств механизации для биологических закреплений откосов: дис. ... д-ра техн. наук 06.07.1995 г. – В.Н Кондратьев Минск, 1994. – 651 с.

9. Скотников, В.А. Защита откосов мелиоративных каналов и дамб от водной и ветровой эрозии / В.А. Скотников, В.Н. Кондратьев, Ф.Г. Халявкин [и др.]; – Мн.: Урожай, 1984г. – С. 108-113.

10. Кондратьев, В.Н. Результаты исследования штанг с насадками ударного типа // Научно-техническая информация. Мелиорация и водное хозяйство. – Мн.: Урожай, 1990, выпуск 1. – С. 15-18.

11. Калекин, А.А. Гидравлика и гидравлические машины / А.А. Калекин – М.: Мир, – 2005. – 512 с.

УДК 631.363.7

Е. Л. Жилич, канд. техн наук, доцент,

Ю. Н. Рогальская, В.В. Никончук,

РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», г. Минск

К АНАЛИЗУ МОБИЛЬНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ И РАЗДАЧИ КОРМОВ

Ключевые слова: корма, мобильный кормораздатчик, приготовление, взвешивание, смешивание, раздача.

Key words: feed, mobile feed dispenser, preparation, weighing, mixing, distribution.

Аннотация. Результативность производства и объем животноводческой продукции напрямую зависят от уровня и качества кормления животных, а также сбалансированности рационов с учетом питательности кормов для различных групп животных, поэтому анализ прогрессивных и перспективных направлений в мобильных технических средствах для раздачи концентрированных, жидких и комбинированных кормов требует изучения.

Abstract. The efficiency of production and the volume of livestock products directly depend on the level and quality of animal feeding, as well as the balance of diets, taking into account the nutritional value of feed for various groups of animals, therefore, the analysis of progressive and promising directions in mobile technical means for distributing concentrated, liquid and combined feeds requires study.

Полноценное и полнорационное кормление крупного рогатого скота на фермах и комплексах всегда было основополагающим фактором успешного развития продуктивного животноводства.

Эффективность кормления комбинированными кормами объясняется сочетанием в них отдельных концентрированных компонентов и микроэлементов. В связи с этим необходимо, чтобы технические средства выдавали заданное количество комбикорма индивидуально каждому животному или группе животных, в зависимости от рациона и в соответствии с зоотехническими требованиями [1].

В настоящее время на сельскохозяйственных предприятиях значительную роль в организации кормления играют различные машины и механизмы, которые позволяют повысить качество подаваемых кормов. К числу таких механизмов относятся мобильные измельчители-смесители-раздатчики кормов способные заменить морально устаревшие стационарные технические средства и обеспечить приготовление многокомпонентных кормовых смесей при минимальных затратах.

Основным преимуществом мобильных технических средств заключается в их высокой производительности, низкой энергоемкость и материалоемкость, а также высокой эффективности использования кормов.

Главным показателем уровня развития технического прогресса в сельском хозяйстве является уровень механизации и автоматизации выполнения процессов путем применения инновационной техники, которая способствует снижению трудоемкости обслуживания животных и повышению эффективности труда.

Большим количеством зоотехнических исследований установлено, что кормление сельскохозяйственных животных, в частности, крупного рогатого скота, должно происходить на основании потребности их организмов в конкретных питательных веществах. Простые концентрированные корма не в полной мере удовлетворяют потребности дойных коров в необходимых питательных веществах, так как имеют узкий перечень минеральных элементов, поэтому в рацион следует включать жидкие и комбинированные корма [2, 3]. Однако, для скармливания разных по консистенции кормов, на стационарных технических средствах применяют различные устройства.

Первым шагом к автоматизации кормления можно считать использование стационарных смесителей, где измельчаются и перемешиваются грубые корма. Но большая материалоемкость и энергоёмкость стационарных кормосмесителей приводит к тому, что раздача корма производится либо вручную, либо дополнительными машинами.

Альтернативой стационарным техническим средствам являются мобильные измельчители-смесители-раздатчики кормов, с помощью которых можно не только измельчать и смешивать загружаемый из силосных траншей объемистый корм, но и раздавать полученную массу, а также наличием дополнительного (фрезерного или грейферного) оборудования погружать корм. В последнее время стали появляться самоходные машины, оборудованные устройствами для приема и дозирования жидких видов кормов [4].

Мобильные технические средства, предназначенные для автоматизированной подачи концентрированных кормов, а также зерна и минералов отличаются расположением (вертикальное или горизонтальное) шнеков, наличием дополнительного оборудования для погрузки корма, прицепной или самоходной машиной.

Первым типом мобильных технических средств для приготовления и раздачи кормов являются передвижные кормораздатчики, которые представляют собой тележку с устройством для раздачи и специальным бункером для корма, которые смешивают ингредиенты непосредственно во время его раздачи. В бункере таких устройств находятся режущие шнеки вертикального или горизонтального типа, а также могут комплектоваться системой самозагрузки и электронными весами. Данные мобильные технические средства придвигаются при помощи энергонасыщенных тракторов или монтируются на автомобильную раму вместо кузова.

Вторым типом устройства для раздачи кормов являются самоходные смесители раздатчики кормов, которые представляют смеситель-миксер в виде бункера для кормов установленный на специально разработанном

шасси и имеющими самогружающееся устройство в виде фрезы с лентой. Самоходные смесители-раздатчики кормов используются в основном на фермах с высокой производительностью и непрерывной эксплуатацией [5].

В последние годы в некоторых хозяйствах можно наблюдать третий тип мобильных технических средств – раздатчики ограниченной мобильности. Для таких раздатчиков характерно наличие в кормовом проходе либо над кормушками направляющих рельс, по которым перемещается самоходная тележка с бункером и дозатором.

Данная техника предназначена для смешивания, доизмельчения, измельчения и дозированной выгрузки таких кормов, как силос, сенаж, сено, комбикорма, зерно, жидких компонентов, а также сложных видов кормосмесей.

В связи с вышеизложенным, вопрос использования универсальных мобильных технических средств, является актуальным в животноводстве.

Анализ технических характеристик основных производителей кормораздаточной техники, показал, что основными критериями при выборе того или иного типа являются высокая пропускная способность при низких удельных энергозатратах, автоматизированное дозирование сухих и жидких компонентов кормосмесей в кормушку животным, а также низкая удельная металлоемкость.

Список использованной литературы

1. Белянчиков Н. Н., Смирнов А. И. Механизация животноводческих ферм и комплексов. – М.: Колос. – 1994. – 396 с.
2. Богдан, И. Индивидуальная выдача концентратов // Сельский мехвизитор № 12, 1999. – С. 33.
3. Боярский, Л. Г. Технология кормов и полноценное кормление сельскохозяйственных животных: Учебное пособие. – Ростов на Дону: Феникс, 2001. – 145 с.
4. Механизация в животноводстве: учебное пособие для студентов высших учебных заведений по специальностям 1-74 03 01 «Зоотехния», 1-74 03 02 «Ветеринарная медицина» и слушателей ФПК/ПК / А. В. Гончаров [и др.]. – Витебск : ВГАВМ. – 2019 – 265 с.
5. Ведищев, С. М. Анализ дозаторов кормов / С. М. Ведищев, А. Ю. Глазков, А. В. Прохоров // Вопрос современной науки и практики : сб. науч. Работ / Тамбовский государственный технический университет им. В. И. Вернадского. – Тамбов, 2014. – С. 103–108.