

УДК 631:362.7

ОСОБЕННОСТИ РАБОЧЕГО ОРГАНА СМЕСИТЕЛЯ КОРМОВ

Сергеев С.О., магистрант 2 курса инженерного факультета
Шумилов А.В., магистрант 2 курса инженерного факультета
Дадаев В.А., магистрант 1 курса инженерного факультета
Научные руководители - Сутягин С.А., к.т.н., доцент,
Карпенко Г.В., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

***Ключевые слова:** смеситель кормов, рабочий орган смесителя кормов, качество смешивания кормов.*

В работе представлено описание особенностей рабочего органа новой конструкции для смешивания кормов. За счёт отличительных признаков предложенный смеситель обеспечивает смешивание сыпучих кормов с однородностью свыше 85% при минимальных затратах энергии.

Приготовление кормовых смесей непосредственно в хозяйствах невозможно без наличия соответствующей технической базы и технических средств, которые позволяют получить кормовые смеси требуемого качества. Одной из наиболее важных технологических операций при подготовке кормов является смешивание компонентов. При этом удельные затраты энергии на их приготовление кормов могут превышать 20 кВт·ч/т.

Это вызваны тем, что кормосмесители несовершенны и не соответствуют требованиям современного аграрного производства [1, 2, 3, 4]. В сельскохозяйственном производстве для смешивания компонентов комбикорма применяют установки различные по конструкции рабочей камеры, по типу рабочего органа, по способу смешивания. Существующие установки, кроме высоких затрат энергии, имеют существенные недостатки: низкое качество смешивания, высокую металлоемкость и высокую стоимость.

В результате анализа выявлено, что перспективным направлением является разработка установок непрерывного типа.

Поэтому разработка смесителя кормов обеспечивающего снижение затрат энергии, а также требуемое качество готового продукта при заданной пропускной способности является актуальной и важной задачей [5, 6].

В результате анализа существующих рабочих органов [7, 8], используемых в наиболее распространенных смесителях кормов, нами предложена новая конструкция смесителя кормов (Рис.) [1-4].

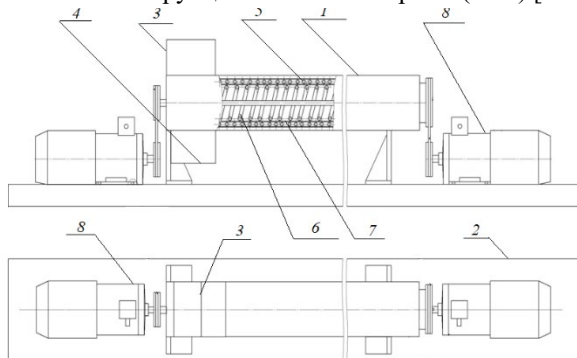


Рис. – Предложенная конструкция смесителя кормов

где: 1 – кожух; 2 – рама; 3 – загрузочный бункер; 4 - выгрузной патрубок; 5,6 – спиральные винты; 6 - нагревательные элементы; 7 - цилиндр; 8 - приводы

Особенности конструкции предлагаемого смесителя кормов заключаются в следующем. Конструкция содержит кожух, закрепленный на раме, загрузочный бункер, выгрузной патрубок, установленный внутри кожуха спиральный винт, внутри спирального винта установлен цилиндр, внутри цилиндра вдоль его оси установлен спиральный винт меньшего диаметра. На поверхности цилиндра с противоположных концов выполнены прорезы. Направление навивки спиральных винтов выполнено противоположным. Спиральные винты снабжены отдельными приводами, что позволяет регулировать частоту их вращения по отдельности.

Таким образом, в результате анализа технико-экономических показателей установлено, что предложенная установка за счёт своих отличительных особенностей позволяет выполнить смешивание сыпучих кормов с однородностью свыше 85%. При этом, по сравнению с

серийно-выпускаемым смесителем СВ-2, энергосбережение составляет 2,25 кВт·ч на 1 тонну продукта.

Библиографический список:

1. Энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии и системы / В.И. Курдюмов, П.С. Агеев, А.А. Павлушин, С.А.Сутягин // Межвузовский сборник научных трудов. Саранск. - 2016. - С.312-315.

2. Курдюмов В.И. Совершенствование сушки свекловичного жома / В.И. Курдюмов, А.А. Павлушин, С.А. Сутягин // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. - 2015. № 1. С. 154 - 158.

3. Сутягин С.А. О пропускной способности установки для приготовления почвенного грунта / В.И. Курдюмов, А.А. Павлушин // Международная научно-практическая конференция «Инновационные достижения науки и техники АПК». - 2019. С. 475 - 477.

4. К определению скорости движения грунта в установке для его приготовления / И.В. Сушко, С.А.Сутягин, В.И. Курдюмов, А.А. Павлушин // Инновационная техника и технология. - 2017. № 2 (11). - С. 24 - 28.

5. К вопросу об определении пропускной способности устройства для сушки зерна / В.И. Долгов, С.А.Сутягин, Г.В. Карпенко, А.А. Павлушин, В.И. Курдюмов // Материалы VIII международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». - 2017. - С. 86 - 89.

6. Курдюмов, В.И. Обеззараживание зерна в установке комбинированного типа / В.И. Курдюмов, А.А. Павлушин, С.А.Сутягин // Материалы 66-й международной научно-практической конференции «Аграрная наука как основа продовольственной безопасности региона». - 2015. - С. 181 - 183.

7. Патент 96468 Российской Федерации, МПК А23В 9/08. Устройство для сушки зерна / В.И. Курдюмов, А.А. Павлушин, С.А. Сутягин / заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА». - № 2010105283/22; заявл. 15.02.2010; опубл. 10.08.2010 г., Бюл. № 22.

8. Патент 92603 Российской Федерации, МПК А23В 9/08. Устройство для сушки зерна / В.И. Курдюмов, А.А. Павлушин, С.А. Сутягин /

FEATURES OF THE WORKING BODY OF THE FEED MIXER

Sergeev S.O., Shumilov A.A., Dadaev V.A.

Keywords: *feed mixer, feed mixer working body, feed mixing quality.*

The work is devoted to the development of a fundamentally new continuous type apparatus for drying beet pulp, which ensures the required quality of the finished product. The work also defines the theoretical equations for determining the structural parameters of the working body of the proposed installation.