

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА СМЕШИВАНИЯ 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
 Научный руководитель - Сутягин С.А., к.т.н., доцент,
 ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

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

В работе представлен анализ смесителей кормов с вертикальной рабочей камерой. В результате анализа выявлены недостатки известных машин и предложена новая конструкция смесителя кормов с вертикальной рабочей камерой и модернизированным рабочим органом.

Существующие смесители кормов по расположению рабочей камеры бывают вертикальные и горизонтальные.

В смесителях с вертикальной рабочей камерой применяют более десятка рабочих органов различных по типу, форме, принципу работы и другим признакам (Рис. 1) [1, 2, 4, 5].

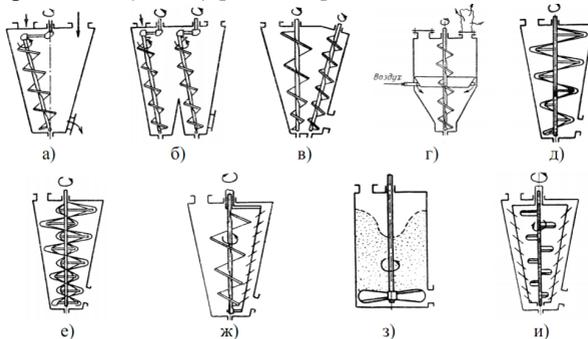


Рис. 1 – Конструктивные схемы смесителей с вертикальной рабочей камерой

Работа таких установок разделена на циклы: загрузка компонентов, перемешивание в рабочей камере и выгрузка готовой смеси. Время

цикла на приготовление одной порции смеси зависит от конструкции рабочей камеры, типа рабочего органа, а также физико-механических свойств исходных компонентов [3, 6]. В существующих установках время цикла, затрачиваемое на смешивание компонентов корма, может достигать 30 минут. Однородность смеси при этом составляет 70...80%. Для повышения качества смешивания кормов, а также сокращения времени цикла необходимо совершенствовать рабочие камеры, рабочие органы и разрабатывать новые конструкции.

В результате анализа рабочих органов известных сельскохозяйственных машин [7, 8] нами предложена конструкция смесителя кормов с вертикальной рабочей камерой (Рис. 2).

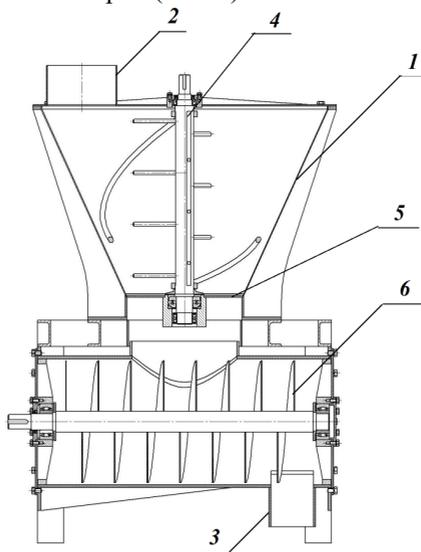


Рис. 2 – Предложенная конструкция смесителя непрерывного типа

Предложенная конструкция смесителя кормов состоит из вертикально расположенного кожуха 1 конической формы, загрузочного бункера 2, выгрузного патрубка 3, смешивающего рабочего органа 4, выгрузного отверстия 5 и выгрузного шнека 6. Смешивающий рабочий орган 4 состоит из вертикального спирального винта и расположенного внутри него вала со стержнями.

Таким образом, предложенный смеситель кормов позволяет повысить качество смешивания компонентов корма за счёт создания турбулентного вращения его частиц.

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 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.

5. 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.

6. Разработка высокоэффективного устройства для сушки зерна / В.И. Курдюмов, А.А. Павлушин, Г.В. Карпенко, С.А.Сутягин, В.И. Долгов, П.С. Агеев // Материалы VIII международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». - 2017. - С. 13 - 16.

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 / заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА». - № 2009140702/22; заявл. 03.11.2009; опубл. 27.03.2010 г., Бюл. № 9.

INCREASING THE QUALITY OF FEED MIXING

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

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

The paper presents an analysis of feed mixers with a vertical working chamber. As a result of the analysis, the shortcomings of the known machines were revealed and a new design of the feed mixer with a vertical working chamber and a modernized working body was proposed.