

### Требования к оформлению материалов:

✓ К публикации принимаются статьи объемом до **3-х** страниц формата **A4** (210×297 мм), включая таблицы (не более 1-ой) и рисунки (не более 1-ого), библиографический список (не более 5-ти источников, не старше 10 лет).

✓ Текст должен быть набран на компьютере в редакторе Word for Windows на **русском языке или английском языке**. Поля страниц – 2 см со всех сторон. Шрифт Times New Roman, основной размер шрифта – 14 pt, в таблицах – 12 pt. Межстрочный интервал 1,0, абзацный отступ одинаковый – 1,25 см.

✓ Слева без абзаца УДК или ББК, название статьи (по центру без абзацного отступа), пропущенная строка – ФИО, должность, организация, затем пропущенная строка – аннотация на статью (не более 5 строк), пропущенная строка – ключевые слова (5-10 слов).

✓ Таблицы не нумеруются. В тексте должна присутствовать ссылка на таблицу. При оформлении таблицы в правом верхнем углу пишут слово **таблица**, затем идет тематический заголовок к таблице (по центру, без абзацного отступа). Рисунки и графики в формате JPG, **использование блок-схем только в формате JPG**. Название иллюстрации (рисунок) помещают под ней. Подрисуночные надписи выравниваются по центру без абзацного отступа.

✓ Библиографический список оформляется по ГОСТ 7.1.-2003, по тексту статьи должны быть ссылки на используемую литературу (в квадратных скобках).

✓ *За содержание статьи (точность приводимых в рукописи цитат, фактов, статистических данных) ответственность несёт автор.*

✓ Оргкомитет в праве отклонить от участия в конференции доклады, полученные позднее 3 апреля 2020 года, либо доклады, представленные с нарушением предъявленных требований.

## Образец оформления

УДК 631.363

### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДОЗАТОРА-СМЕСИТЕЛЯ СЫПУЧИХ КОРМОВ

*Андреев Александр Николаевич, студент 3 курса института механики и энергетики имени В.П. Горячкина, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, AndreevAN@mail.ru*

*Кирова Юлия Владимировна, магистрантка 2 курса факультета зоотехнии и биологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, kirova-96@yandex.ru*

**Аннотация:** Разработан дозатор-смеситель сыпучих кормов, способный готовить кормосмеси как из целых зерен, так и из дробленых компонентов непосредственно в хозяйстве из собственных зерновых культур. По результатам экспериментальных исследований были определены оптимальные конструктивно-режимные параметры дозатора-смесителя сыпучих кормов.

**Ключевые слова:** дозирование, смешивание, производительность, однородность смеси.

Нами изготовлен экспериментальный образец дозатора-смесителя сыпучих кормов (рисунок 1) [1]. Для оптимизации устройства необходимо провести экспериментальные исследования.

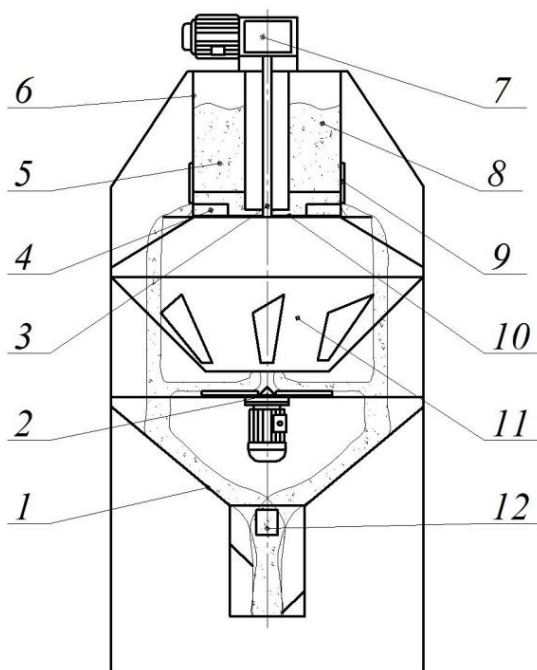


Рисунок 1 - **Схема дозатора-смесителя сыпучих кормов:**

1 – вторая воронка; 2 – разбрасыватель; 3 – приводной вал; 4 – скребок; 5 – подвижная перегородка; 6 – бункер; 7 – мотор-редуктор привода скребков; 8 – неподвижная перегородка; 9 – манжета; 10 – диск; 11 – первая воронка; 12 – пластины

Программа экспериментальных исследований предусматривала определение зависимости однородности смешивания от конструктивно-режимных параметров.

Были выбраны уровни варьирования факторов: производительность  $Q = 0,25, 1,25$  и  $2,25$  кг/с; доля контрольного компонента  $c = 0,1, 0,2$  и  $0,3$ .

Экспериментальные исследования проводили в соответствии с общепринятыми и частными методиками [2]. В качестве контрольного компонента использовали зерна ячменя, в качестве наполнителя – просо.

В качестве плана проведения эксперимента был выбран ортогональный центрально-композиционный план второго порядка (таблица).

Таблица 1

**Матрица планирования эксперимента**

№	Натуральные значения		Кодированные значения						Равномерность смеси - вания $v_{см}$
	Производительность $Q$ , кг/с	Доля контрольного компонента $c$	$x_0$	$x_1$	$x_2$	$x_1x_2$	$x_1' = x_1^2 - \alpha$	$x_2' = x_2^2 - \alpha$	
1	0,25	0,1	1	-1	-1	1	0,333	0,333	$v_{см1}$
2	2,25	0,1	1	1	-1	-1	0,333	0,333	$v_{см2}$
3	0,25	0,3	1	-1	1	-1	0,333	0,333	$v_{см3}$
4	2,25	0,3	1	1	1	1	0,333	0,333	$v_{см4}$
5	0,25	0,2	1	-1	0	0	0,333	-0,667	$v_{см5}$
6	2,25	0,2	1	1	0	0	0,333	-0,667	$v_{см6}$
7	1,25	0,1	1	0	-1	0	-0,667	0,333	$v_{см7}$
8	1,25	0,3	1	0	1	0	-0,667	0,333	$v_{см8}$
9	1,25	0,2	1	0	0	0	-0,667	-0,667	$v_{см9}$

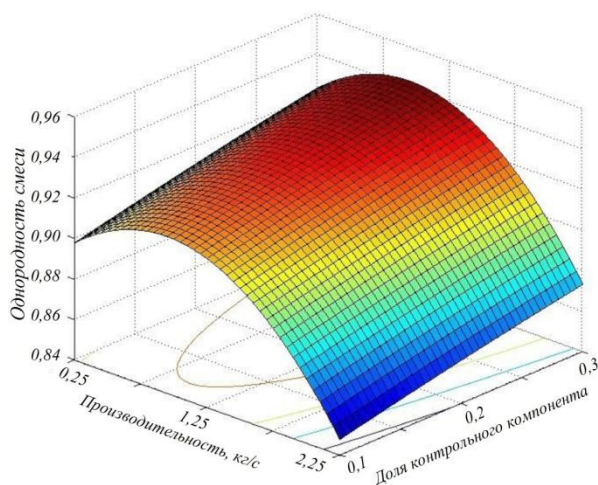
После обработки данных и раскодирования факторов получено выражение, описывающее зависимость однородности смешивания от производительности  $Q$  (кг/с) и доли контрольного компонента  $c$  [3]:

$$k_{см} = 0,8857 + 0,0771Q + 0,0948c - 0,0408Q^2 - 0,0824c^2, \quad (1)$$

где  $Q$  – производительность, кг/с;

$c$  – доля контрольного компонента.

По полученному уравнению была построена поверхность отклика зависимости однородности смешивания от производительности и доли контрольного компонента (рисунок 2).



**Рисунок 2 - Зависимость однородности смешивания  $k_{см}$  от производительности  $Q$  (кг/с) и доли контрольного компонента  $c$**

Из рисунка 2 видно, что однородность смеси повышается с увеличением производительности от 0,25 до 1 кг/с, дальнейшее увеличение последнего негативно влияет на однородность смеси. С увеличением доли контрольного компонента однородность смеси улучшается.

Для получения кормосмеси, соответствующей зоотехническим требованиям [4], рациональное значение производительности должно находиться в пределах 0,4...1,5 кг/с.

### **Библиографический список**

1. Пат. 2291635 Российская Федерация, МПК<sup>б</sup> В G 01 F 11/00. Дозатор-смеситель / Н.В. Фролов, А.А. Котиков; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО Пензенская ГСХА. – № 20121007001/28; заявл. 14.03.2014; опубл. 22.09.2014, Бюл. № 23. - 10 с.: ил.
2. Мишин, Н.В. Повышение эффективности приготовления корма с обоснованием параметров матрицы пресс-экструдера : дис. ... канд. техн. наук : 05.20.01 / Н.В. Мишин. – Уфа, 2015. – 178.
3. Зайцев, В.В. Обработка результатов экспериментальных исследований / В.В. Зайцев, О.А. Костина // Вестник БГАУ. – № 3. – 2012. – С.82-85.
4. Сыроватка, В.И. Машины и технологии приготовления комбикормов в хозяйствах / В.И. Сыроватка. – М.: ГНУ ВНИИМЖ, 2010. – 248 с.