

# ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА



УДК 631.363.2: 636.002

**С.Н. Васильев,  
М.Г. Желтунов,  
С.Б. Выставкин**

## ОБОСНОВАНИЕ СТРУКТУРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ДОЗИРОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНО-ПРЕМИКСНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОМБИКОРМОВ

При производстве комбикормов одним из важнейших технологических процессов является дозирование, к которому предъявляют особые требования. Неточное дозирование снижает кормовую и биологическую ценность кормовых смесей, а избыток дорогостоящих компонентов приводит к удорожанию продукции и нарушению баланса питательных веществ, а в некоторых случаях – к заболеванию животных [1].

Известные типы дозаторов (шнековые, ленточные, тарельчатые) не отвечают в полной мере зоотехническим требованиям по неравномерности дозирования компонентов смеси. Вибрационные или весовые дозаторы более приемлемы, однако и они не лишены существенных недостатков.

Наибольший интерес при производстве сложных кормовых смесей представляет многокомпонентный дозатор кормов (МДК) вибрационного типа, разработанный в Алтайском ГАУ. Показатели его работы приведены на рисунке 1 [2]. В основу положен принцип связного дозирования, который определяет постоянство соотношения компонентов в смеси. Дозатор работоспособен, но при его использовании выявлены недостатки, а именно:

1. При многокомпонентном дозировании, когда соотношения вводимых

компонентов различаются в разы, т.е. от 1 до 15%, секции, работающие на малых подачах, находятся в зонах I и II (рис. 1).

2. При работе МДК в зонах I и II (рис. 1) наблюдается высокая неравномерность подачи и энергоёмкость процесса дозирования.

3. На практике дозируемые материалы не имеют гранулометрического постоянства, и крупные включения нарушают процесс при малых подачах, т.е. при малой степени открытия регулирующей заслонки.

Как видим на рисунке 1, для исключения отмеченных недостатков необходимо перевести подачу всех секций МДК в зону допустимой работы, т.е. в зону III (зону высокой подачи).

Это предполагается достичь за счет 2-уровневого дозирования, которое заключается в том, что дозирующая система состоит из двух зависимых блоков (рис. 2). Первый блок работает периодически и выдает смесь в промежуточный накопитель в режиме работы зоны III. В накопителе происходит перемешивание материала, и дозатор 2-го блока выдает смесь, также работая в зоне III. Этим достигается решение производственной проблемы дозирования добавок.

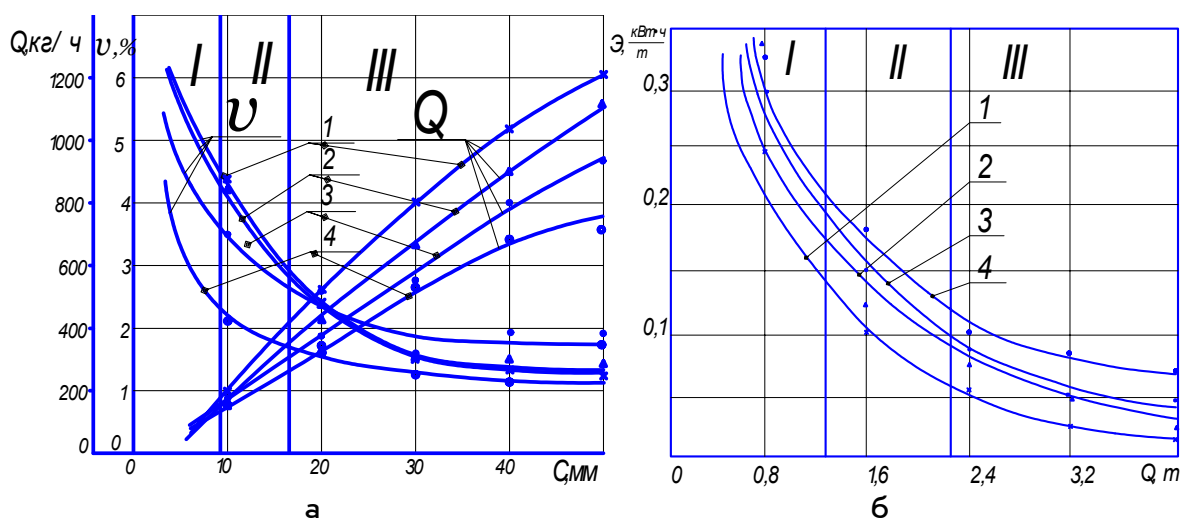


Рис. 1. Показатели работы вибродозатора в зависимости от величины открытия заслонки: а) подача и коэффициент вариации; б) энергоёмкость процесса дозирования; I – зона недопустимой работы; II – зона риска; III – зона допустимой работы; 1 – пшеница; 2 – ячмень целый; 3 – овёс целый; 4 – дерть

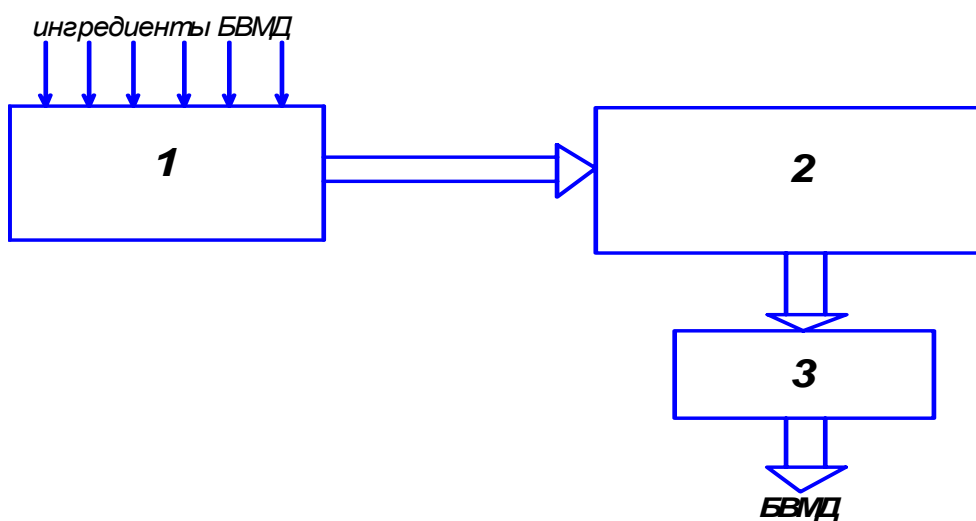


Рис. 2. Структурная схема приготовления БВМД: 1 – первый дозирующий блок компонентов; 2 – бункер-накопитель; 3 – второй дозирующий блок смеси компонентов

### Библиографический список

1. Федоренко И.Я. Технологические процессы и оборудование для приготовления кормов: учебное пособие / И.Я. Федоренко. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2004. 180 с.

2. Васильев С.Н. Обоснование конструктивно-кинематических параметров многокомпонентного вибродозатора сыпучих кормов: автореф. канд. технических наук / С.Н. Васильев. Барнаул, 1992. 18 с.

