

ОПЫТНАЯ УСТАНОВКА ПО ПРИГОТОВЛЕНИЮ ЖИДКИХ КОРМОВ НА ОСНОВЕ ВИХРЕВОГО ТЕПЛОГЕНЕРАТОРА

Камышов Ю.Н.

Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова
г. Барнаул

Для достижения высоких экономических показателей в животноводческой отрасли кормовой рацион должен содержать определенный набор веществ, полностью удовлетворяющий потребности организма животного в питательных веществах. Это возможно путем приготовления полноценных комбикормов, доля которых в рационе кормления свиней составляет: 85...90%. Поэтому производство комбикормов является важной отраслью сельского хозяйства.

Физическая форма корма оказывает существенное влияние на функциональное состояние органов пищеварения, усвоение и использование свиньями питательных веществ.

В практике кормления свиней применяют следующие физические формы кормов: сухой рассыпной, гранулированный, влажный и жидкий. Мнения о преимуществе какой-либо физической формы корма до настоящего времени разноречивы. Многие как отечественные, так и зарубежные ученые пришли к выводу, что физическая форма корма не имеет существенного значения для свиней. Решающее влияние оказывает полноценность комбикормов. Однако при их использовании необходимо иметь в виду особенности этих форм.

Сухие рассыпные комбикорма применяются только в хорошо вентилируемых помещениях. К местам содержания животных их подают по герметичной системе в закрытые бункерные кормушки. Гранулированные комбикорма раздают свиньям чаще и малыми дозами, чтобы достичь полной поедаемости и исключить потери. Влажный корм для свиней имеет однородную консистенцию, соотношение сухого комбикорма и воды не должно превышать 1:1,5. Такой корм свиньи поедают быстрее и с хорошим аппетитом. Влажная форма комбикорма применяется в основном на малых фермах, при небольшой нагрузке на оператора. Жидкий корм представляет собой однородную массу влажностью не более 75%.

Важнейшей операцией кормоприготовительного процесса является измельчение фуражного зерна. Оборудование для осущес-

ствления этой операции еще столь несовершенно, что на самопреодоление сил молекулярного сцепления материала для разделения его кусков на части затрачивают даже в самых лучших конструкциях дробильных устройств только малую часть от всей расходуемой на работу машины энергии.

В настоящее время на животноводческих фермах, комбикормовых заводах, различных перерабатывающих предприятиях широко используются молотковые и ударно-центробежные измельчители.

В современных рыночных условиях сельскохозяйственное производство ориентировано на энерго- и ресурсосбережение. Вследствие этого постоянно растут требования к качеству измельчения зернофуража, снижению расхода энергии, металла. Проблемная ситуация заключается в том, что традиционные измельчающие устройства и научные знания в этой области не могут обеспечить дальнейшее коренное совершенствование данного процесса.

На сегодняшний день назрела необходимость создания новых видов измельчителей, более простых в изготовлении, но превосходящих по качественным и экономическим показателям предыдущие образцы с принципиально иным технологическим процессом и способом механического воздействия на продукт измельчения.

За счет измельчения ингредиентов увеличивается площадь поверхности зернового материала, улучшается взаимодействие корма с пищеварительными ферментами, снижается энергоемкость продукции и повышается качество смешивания компонентов. Однако тонкое измельчение увеличивает энергетические затраты, а мучнистые компоненты вызывают заболевания животных, особенно свиней. Измельчение занимает 50% от общих энерго- и трудозатрат в приготовлении комбикормов.

К настоящему времени многие технические средства для приготовления жидких кормов в основном выработали свой ресурс и большинство кормоприготовительных агрегатов и комплексов в хозяйствах находятся в нерабочем состоянии, к тому же производи-

ОПЫТНАЯ УСТАНОВКА ПО ПРИГОТОВЛЕНИЮ ЖИДКИХ КОРМОВ НА ОСНОВЕ ВИХРЕВОГО ТЕПЛОГЕНЕРАТОРА

тельность этих машин не удовлетворяет современным требованиям. Поэтому вопросы приготовления жидких кормов стоят сейчас очень остро. Возникла потребность в повышении интенсивности, улучшения качественных показателей кормоприготовительных машин, разработке конструкции нового оборудования: высокопроизводительного, неэнергоёмкого, технологичного.

Одним из перспективных путей повышения эффективности производства является использование оборудования непрерывной обработки на основе вихревых теплогенераторов; создание на их базе машин для приготовления кормов. Возможности вихревых теплогенераторов позволяют успешно осуществлять дробление, перемешивание с одновременным подогревом жидкой массы и ряд иных процессов. Это обуславливает эффективность применения вихревых теплогенераторов во многих отраслях промышленного и сельского производства.

На кафедре сельскохозяйственного машиностроения разработана опытная установка по приготовлению жидких кормов на основе вихревого теплогенератора. Опытная установка представлена на рисунке 1.

Центробежно-роторный измельчитель состоит из корпуса, статора, ротора и крышки. Рабочими органами являются статор и ротор. Зазор между зубьями статора и ротора регулируется, для чего на корпусе нанесена проградуированная шкала. По углу поворота регулятора определяется, на какую величину переместился статор относительно ротора. Вал ротора вращается валом двигателя че-

рез муфты. Установка базируется на раме. Она компактна и её легко можно переносить.

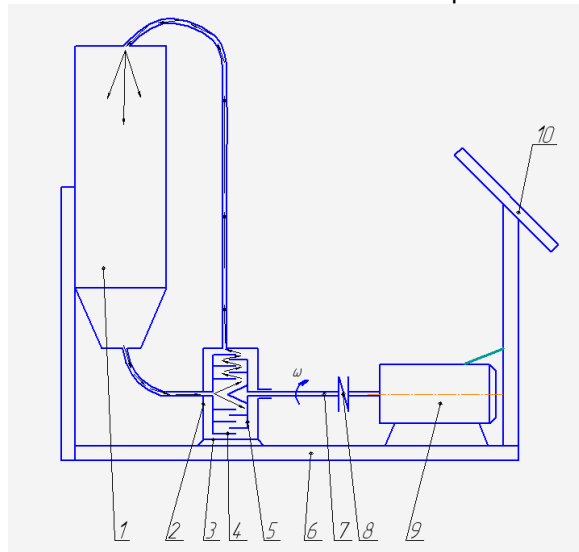


Рисунок 1 – Схема опытной установки: 1- бак для смешивания, 2 – крышка, 3 – корпус, 4 – статор, 5 – ротор, 6 – рама, 7 – вал, 8 – муфта, 9 – электродвигатель 10 – пульт управления

Возможности вихревых теплогенераторов позволяют успешно осуществлять дробление, перемешивание с одновременным подогревом жидкой массы и ряд иных процессов. Это позволяет изменить технологию приготовления жидких кормов с резким снижением энергетических затрат и времени приготовления.