

ЛИТЕРАТУРА

1. Кошак, Ж.В. Исследование энергоемкости процесса гранулирования при производстве комбикорма для птицы /Ж.В. Кошак, А.В. Иванов, А.Э. Кошак // Агропанорама. – Минск, 2009 - № 2. – С. 28-30.

УДК 664.71.05

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСИЛИЙ ПРЕССОВАНИЯ КОМБИКОРМОВ НА ПРЕССАХ-ГРАНУЛЯТОРАХ С КОЛЬЦЕВОЙ МАТРИЦЕЙ

Кошак А.Э.¹, Иванов А.В.²

¹УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

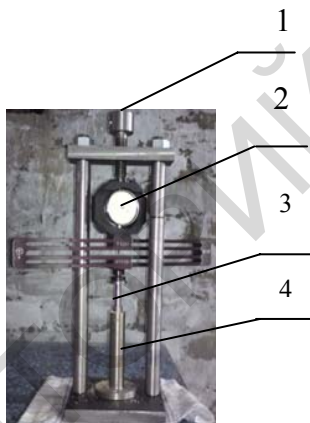
²УО «Могилевский государственный университет продовольствия»

г. Могилев, Республика Беларусь

Производство комбикормов в нашей стране является одним из основных и наиболее значимых отраслей, от развития которой зависит обеспеченность животноводства кормами, что, в свою очередь, влияет на обеспеченность населения продуктами питания, его жизненный уровень. Одним из наиболее прогрессивных технологических приемов при производстве комбикормов является гранулирование [1]. Ввиду значительной эффективности гранулированных комбикормов и кормовых смесей удельный вес их в общем объеме производства кормов неуклонно растет. Наряду с увеличением объема производства, актуальной становится задача расширения ассортимента, улучшения качества гранулированных комбикормов и снижение энергоемкости процесса их производства. Процесс гранулирования комбикормов обладает высокой удельной энергоемкостью и без правильного ведения технологического процесса приводит к низкой рентабельности производства. В связи с чем актуальной становится задача определения усилий, затрачиваемых на гранулирование комбикормов, т.к. эти усилия оказывают существенное влияние на удельную энергоемкость процесса производства комбикормов в целом. Для определения усилий, затрачиваемых на прессование одной гранулы, была создана экспериментальная установка, представленная на рисунке 1. Чтобы определить усилия, затрачиваемые на прессование одной гранулы, подогреваем рабочие органы установки до 80 °С, что соответствует температуре матрицы пресса-гранулятора при прессовании продукта. Комбикорм для прессования также подогревался до температуры 80 °С, при этом влажность пропаренного комбикорма составляла 13,8%.

Созданное давление на продукт отображается при помощи индикатора часового типа, которым оснащен динамометр. Таким образом были определены усилия, затрачиваемые на прессование для нескольких видов комбикормов. Например, получено, что для комбикорма КД-П-5 график изменения плотности гранул от давления представлен на рисунке 2.

Полученные данные позволяют рассчитывать активную затрачиваемую мощность на процесс гранулирования и тем самым прогнозировать удельные энергозатраты при производстве различных видов гранулированных комбикормов.



1 – винт для создания усилий; 2 – динамометр на сжатие ДОСМ-0,5 системы Токаря; 3 – поршень; 4 – цилиндр с вкладкой имитирующей отверстие матрицы диаметром 3,8 мм

Рисунок 1 – Установка для определения усилий, затрачиваемых на прессование гранулы

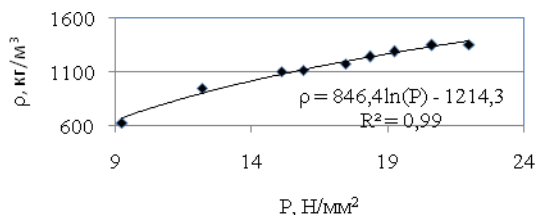


Рисунок 2 – Зависимость изменения плотности гранул от давления

ЛИТЕРАТУРА

1. Дарманьян, П.М. Проблемы регулирования качества гранулированных комбикормов и их компонентов / П.М. Дарманьян // ЦНИИТЭИ хлебопродуктов. – Сер. Комбикормовая промышленность.–1993.–52 с.

УДК 664.71.05

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ГРАНУЛИРОВАНИЯ НА ПРЕССАХ-ГРАНУЛЯТОРАХ С КОЛЬЦЕВОЙ МАТРИЦЕЙ

Кошак Ж.В., Кошак А.Э.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Процесс гранулирования комбикормов является одним из наиболее энергоемких процессов. Доля производства гранулированных комбикормов в Республике Беларусь неуклонно растет. Поэтому необходимо усовершенствовать технологический процесс не только с точки зрения количественных и качественных показателей, но и с точки зрения энергоэффективности производства. В связи с этим необходимо определить и использовать те факторы, с помощью которых в ходе технологического процесса можно легко управлять количественными и качественными показателями работы прессов-грануляторов. Соотношение количества подаваемых в пресс-гранулятор рассыпного комбикорма и пара определяет режим гидротермической обработки рассыпного комбикорма перед его прессованием и, как результат, количественные и качественные показатели процесса гранулирования: производительность, удельный расход пара и электроэнергии, а также показатель прочности гранул – крошимость [1]. В связи с этим практический интерес представляет установление зависимостей между основными показателями процесса гранулирования. Был исследован ряд комбикормов и подобраны оптимальные режимы гранулирования для каждого. Получено, что с увеличением производительности и влажности пропаренного комбикорма удельная энергоемкость процесса снижается. Степень снижения различна, т.к. комбикорма содержат различные компоненты, по-разному влияющие на удельную энергоемкость процесса.

На рисунке показан характер изменения удельной энергоемкости от производительности для различных видов комбикормов. Их влажность после пропаривания составляла 13,5%. Получены экспериментальные коэффициенты регрессионной зависимости для каждого из изучаемых комбикормов, значения коэффициентов представлены в таблице. Полученная зависимость позволяет прогнозировать удельную