

УДК 664.71.05

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ДАВЛЕНИЯ ПАРА НА ЗАТРАЧИВАЕМУЮ АКТИВНУЮ МОЩНОСТЬ

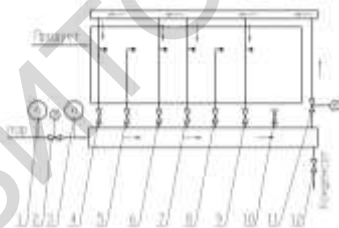
Кошак Ж.В., Кошак А.Э.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Процесс гранулирования при производстве комбикормов является одним из основных и наиболее энергоемких процессов. Многофакторность процесса гранулирования делает его достаточно сложным с точки зрения настройки параметров технологического процесса [1]. Наиболее часто встречающаяся проблема при гранулировании комбикормов – непостоянство давления пара, подаваемого на пресс-гранулятор. Поэтому необходимо определить влияние давления пара на удельную энергоемкость процесса гранулирования.

Эксперименты проводились на пресс-грануляторе «Матадор», на комбикорме для бройлеров КД-П-5. В состав данного комбикорма входят 51,94% зерновых, 37,7% шротов и жмыхов, 2,8% масла соевого, 4,2% мясокостной и рыбной муки, микроэлементы и витамины. Схема регулирования расхода пара при проведении экспериментов на пресс-грануляторе представлена на рисунке 1.



1 – манометр, определяющий давления поступающего пара; 2 – вентиль, регулирующий расход пара; 3 – манометр, определяющий давление пара после вентиля 2; 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 – вентили, регулирующие подачу пара в зоны смесителя; 11 – вентиль; 12 – вентиль для конденсата

Рисунок 1 – Схема подачи пара на пресс-грануляторе PP30

Были получены следующие результаты:

1) Влажность комбикорма после гранулирования изменялась от 12,73 % до 14,33 %. При изменении давления пара с 0,3 до 0,6 МПа влажность изменилась на 1,6 %.

2) При увеличении давления пара увеличивается влажность комбикорма и происходит снижение затрат активной и полной мощности.

Зависимость активной мощности от давления пара представлена на рисунке 2.

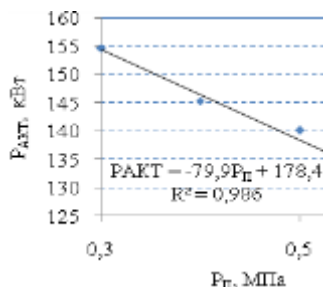


Рисунок 2 – Зависимость активной мощности от давления пара на пресс-грануляторе «Матадор»

Увеличение давления пара на 0,3 МПа вызывает снижение затрачиваемой активной мощности на 24,9 кВт при постоянной производительности и одном и том же рецепте комбикорма, что составляет 16%. Реактивная мощность при увеличении давления пара на 0,3 МПа возрастает на 13,9 кВАр. Что также свидетельствует о снижении нагрузки на валу электродвигателя. Снижение нагрузки на валу электродвигателя при оптимальных параметрах гранулирования необходимо компенсировать увеличением производительности пресс-гранулятора, то есть увеличением подачи рассыпного комбикорма в зону гранулирования. С ростом давления пара на 0,3 МПа активная мощность снижается на 10,3 кВт. Снижение активной и полной мощности объясняется увеличением влажности рассыпного комбикорма, который с меньшим усилием продавливается через отверстия матрицы. Поэтому рекомендуется поддерживать влажность рассыпного комбикорма в пределах от 15 до 18%, что приводит к снижению затрат электроэнергии на производство гранулированного комбикорма и, как следствие, понижаются потери в электрических сетях из-за снижения значений реактивной мощности.

ЛИТЕРАТУРА

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