

МОДЕЛИРОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ЗЕРНА

Левков Р.В.

**Научный руководитель – Волынская Е.Л., к.т.н., доцент
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь**

Важнейшим направлением развития пищевой промышленности Республики Беларусь является повышение эффективности производства и экономия всех видов ресурсов. Измельчение зерна является основным и исключительно энергоемким технологическим процессом на мукомольных предприятиях. По сравнению со способами измельчения, применяемыми в других отраслях промышленности, процесс измельчения зерна при сортовом помоле значительно более сложен, так как предполагает не только измельчение зерновки, но и наиболее полное разделение составных ее частей (эндосперма, оболочек, зародыша). Основной измельчающей машиной в мукомольном производстве является вальцовый станок. Одним из важнейших параметров, характеризующих стабильность процесса измельчения зерна на вальцовом мукомольном станке при сортовом помоле, является стабильность межвальцового зазора. С использованием технического контроля можно оценить степень отклонения параметров рабочей зоны от нормы по косвенным признакам. В вальцовом станке основным технологическим параметром является межвальцовый зазор, изменение которого в процессе измельчения, вызывает изменение силового взаимодействия деталей и узлов.

Сущность проблемы контроля технического состояния вальцовых станков состоит в разработке и практической реализации алгоритмов оценки параметров его технических состояний без разборки в рабочих условиях. Задача контроля сложна тем, что оценивать поведение механизма нужно только по выходным колебательным процессам, не имея априорной информации о фактических входных воздействиях, ни о передаточных характеристиках механической системы.

Основным вопросом контроля технического состояния вальцовых станков является формирование словаря диагностических признаков, характеризующих неисправности объекта диагностирования. При этом необходимо учитывать, что динамическая модель механизма, заданная в виде системы дифференциальных уравнений, лишь в отдельных случаях позволяет количественно связать дефекты механизма с изменением свойств процессов.