

ОЦЕНКА ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И РАСЧЕТ ЭНТРОПИИ ПРОЦЕССОВ ТЕПЛО- И МАССООБМЕНА ПРИ КОНВЕКТИВНОЙ СУШКЕ

Байлук Н.Д., старший научный сотрудник, Демидков С.В., канд.тех.наук, доцент,
Занкевич В.А., канд.физ.-мат.наук, доцент, В.Ф.Клишцова, ассистент

*УО «Белорусский национальный технический университет»
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»
г. Минск, Республика Беларусь*

Анализ путей снижения энергозатрат при сушке зерна и оценка экономичности зерносушилок в основном производят по тепловому балансу и термическому КПД ($\eta = Q_1 / Q_n$, где Q_1 – затраты теплоты на испарение влаги, Q_n – суммарные затраты теплоты при сушке зерна) [1, 2]. В данном подходе нельзя оценить, в каких стадиях происходят наиболее значительные потери теплоты, т.е. затрудняет изыскания оптимальных способов осуществления данных процессов. Вместе с тем процесс сушки является чисто необратимым, а сушильная установка представляет открытую термодинамическую систему. Многие исследователи предлагали различные методы оценки эффективности тепловых процессов при сушке зерна, основанные на термодинамике необратимых процессов с учетом второго закона, либо использовали эксергический метод [3, 4]. Анализ данных работ показывает, что они взаимодополняют друг друга и позволяют оценить потери потоков тепловой энергии и влаги на каждой стадии процесса сушки.

В работе анализируется термодинамическая эффективность прямоточной зерносушилки модульного типа и рециркуляционной на основе расчета энтропии [3]. За основу оценки эффективности совершенства процессов в данных зерносушилках взята оценка степени их необратимости. На каждой стадии вышеуказанных сушилок определяется увеличение энтропии и приводится анализ путей уменьшения энергетических потерь. В [4] в качестве показателя эффективности вводят отношение потерянной энергии и затраченной.

В заключении следует отметить, что приведенный подход по определению энергетических потерь на сушку зерна дополняет подход, основанный на анализе теплового баланса зерносушилок [1, 2].

ЛИТЕРАТУРА:

1. Лыков А.В. Тепло- и массоперенос в процессах сушки. – М.: ГЭИ, 1956.
2. Малин Н.И. Энергосберегающая сушка зерна. – М.: Колос, 2004.
3. Гохштейн Д.П. Энтропийный метод расчета энергетических потерь. – М.: ГЭИ, 1963.
4. Эксергический метод и его приложения. – М.: Мир, 1957.

УДК 664.7.087

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ В МУКОМОЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ НА ПРОЦЕСС ГИДРОТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ЗЕРНА

Басюк Е.И. аспирант, Лисовский В.В., к.т.н., доц.

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»
г. Минск, Республика Беларусь*

Одним из основных процессов подготовки зерна к помолу, качественно улучшающих его продовольственное использование, является гидротермическая обработка зерна. Под процессом ГТО понимается воздействие на зерно воды и температуры в течение определенного времени. При этом прежде всего стремятся усилить различие свойств оболочек и эндосперма (ядра), что облегчает отделение оболочек, увеличивает выход крупок в дражном процессе и зольность отрубей.[1]