

Равенство производительностей наружного Q_n и внутреннего $Q_{вн}$ шнеков, обеспечивает равномерное перемешивание и перемещение обжариваемого продукта вдоль оси вращения обжарочного барабана, а выполнение вала, проходящего внутри барабана в виде шнека с противоположно направленными витками, позволяет интенсифицировать процесс обжаривания, что в свою очередь позволяет достичь технического результата – обеспечить одинаковое сопротивление по ходу движения обжариваемого продукта, дает возможность стабилизировать движение продукта, устранить нежелательное дополнительное его уплотнение и сжатие и, как следствие, повысить качество обжаривания. Барабан неподвижно закреплен на валу, поэтому имеет одинаковое направление и одинаковую угловую скорость вращения с валом, при этом винтовые направляющие на внутренней поверхности барабана и витки шнека перемещают продукт в противоположных направлениях. Обжарочный барабан имеет привод от реверсионного электродвигателя.

УДК 664.71

АНАЛИЗ ЭНЕРГОЕМКОСТИ ПРОЦЕССА ИЗБИРАТЕЛЬНОГО ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ЗЕРНА

А.Э. Кошак, Ж.В. Кошак, Н.В. Иванова

Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь

Процесс избирательного измельчения зерна является основным при производстве сортовой пшеничной муки и наиболее энергоемким. Энергоемкость процесса измельчения составляет 30 % от всей энергоемкости процесса производства сортовой пшеничной муки.

Авторами был проведен анализ данного процесса на базе ОАО «Климовичский комбинат хлебопродуктов». Процесс избирательного измельчения осуществляется на вальцовых станках.

Процесс энергопотребления зависит от нагрузки на технологические системы. Наибольшая нагрузка на первых драных системах, поэтому на них установлены электродвигатели большей мощности по сравнению с электродвигателями вальцовых станков других технологических систем. Так, например, на вальцовом станке I драной системы установлен электродвигатель мощностью 22 кВт. На вальцовых станках размольных систем установлены двигатели меньшей мощности, например на I размольной крупной установлен электродвигатель мощностью 15 кВт. Нагрузка на I драную систему составляет в среднем 802 кг/см·сут при этом рабочий ток на данной системе составляет 35,6 А, а номинальный ток 41,4 А. В процентном соотношении энергопотребление выше на 30 % по сравнению с необходимым. Анализ электродвигателей вальцовых станков других технологических систем выявил ту же тенденцию.

На основании проведенных экспериментов получено, что двигатели в среднем недогружены на 10-20 % при существующих нагрузках на систему. Данные представлены на рисунке 1.

Из всего вышеизложенного следует, что существует резерв снижения энергоемкости процесса избирательного измельчения зерна.

Снижение энергоемкости может быть достигнуто за счет перераспределения мощности по системам технологического процесса, что станет возможным при разработке новой конструкции привода вальцового станка.

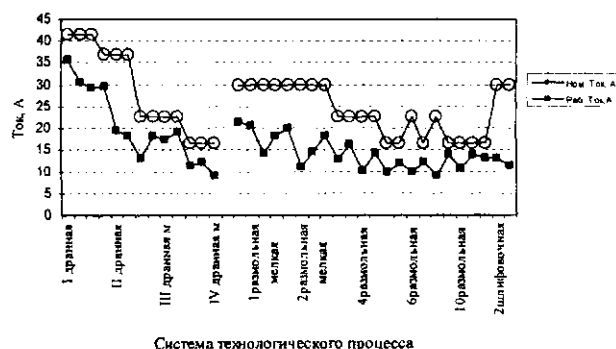


Рис. 1 Значения рабочих и номинальных токов по системам технологического процесса

УДК 664.022

ЛАБОРАТОРНЫЙ ВАЛЬЦОВЫЙ СТАНОК ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЙ СИЛОВОГО И НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМАЦИОННОГО СОСТОЯНИЯ ВАЛЬЦОВОГО ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ

*Е.Ю. Сеница, М.М. Сапун, *Н.В. Иванова*

Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь

*ЗАО «СОВОКРИМ», Россия

Для измерения переменных усилий измельчения, напряжений и деформаций, возникающих в вальцовом станке в процессе его работы авторами был создан лабораторный вальцовый станок, общий вид которого представлен на рисунке 1. Кинематическая схема установки позволяет проводить исследования при различных угловых скоростях рабочих органов. Длина бочки вальца лабораторного станка составляет 100 мм. Установлено