

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования  
“Могилевский государственный университет  
продовольствия”

*10-я Юбилейная*

X Международная  
научная конференция  
студентов и аспирантов

**ТЕХНИКА  
И ТЕХНОЛОГИЯ  
ПИЩЕВЫХ  
ПРОИЗВОДСТВ**

28–29 апреля 2016 года  
тезисы докладов

Могилев  
2016

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СМЕСИТЕЛЯ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ЖИДКИХ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ОПАР

Доломакин Ю.Ю.

Научный руководитель – Теличкун Ю.С., к.т.н., доцент  
Национальный университет пищевых технологий  
г. Киев, Украина

Знание структурно-механических свойств жидкой опары является важным для эффективного и энергосберегающего осуществления технологических операций по её приготовлению.

Создание современного оборудования невозможно без точного знания реологических свойств опары, их зависимости от многочисленных факторов, основные из которых качество и сорт муки, влажность, температура и интенсивность механической обработки.

В наших исследованиях для определения напряжения сдвига опары мы пользовались реометром с контролируемой скоростью сдвига (CR-реометр). Этот прибор имеет геометрию измерительной системы Серле, то есть неподвижный внешний цилиндр и подвижный внутренний.

Была построена кривая течения (рис. 1) для жидкой пшеничной опары влажностью 67 % при температуре 27 °С. В результате аппроксимации этого графика получена зависимость, которая описывается степенной функцией  $\tau = 0,46\dot{\gamma}^{0,82}$ , это говорит о том, что опара относится к структурированным псевдопластичным жидкостям. О псевдопластичности говорит наличие у опары предела текучести, хотя это значение и имеет не значительную величину порядка 0,5 Па.

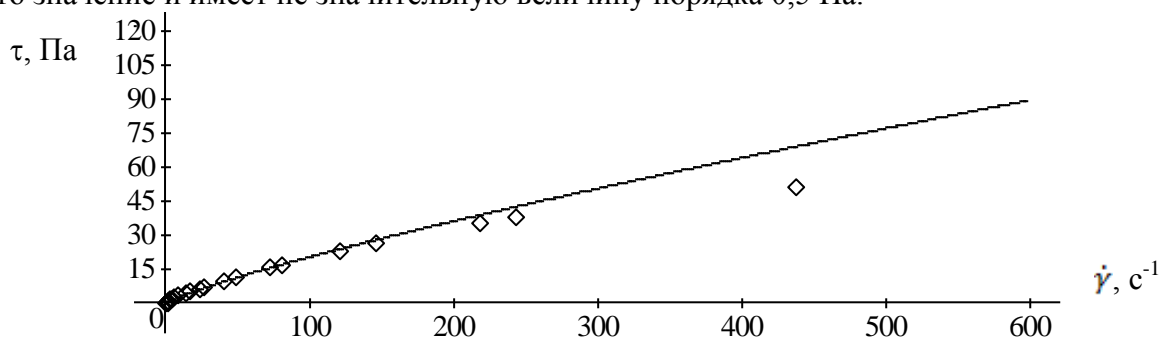


Рис. 1 Кривая течения жидкой опары

Для получения динамических характеристик проектируемого смесителя воспользуемся условием равномерного вращательного движения, позволяющего получить уравнение, которое выражает принцип сохранения крутящего момента. Поскольку это условие выполняется и на границе вращающегося рабочего органа смесителя, к которому приложен крутящий момент  $T$ , имеем [1]:

$$\tau = T / (2\pi h r^2) \quad (1)$$

где  $h$  и  $r$  характерные высота и радиус рабочего органа, м.

Зная зависимость изменения крутящего момента можно определить количество механической энергии необходимой на приготовление определенной массы продукта.

### Литература

1. Peressini D., Peighambardoust S.H., 2008. Effect of shear rate on microstructure and rheological properties of sheared wheat doughs. *Journal of Cereal Science* 48, 426-438